

DIE INVLOED VAN ADMINISTRATIEWE
OUTOMATISASIE OP DIE BEPALING VAN
DIE KOSPRYS.

Hierdie navorsing is uitgevoer ten behoewe van
die Instituut vir Administratiewe
Outomatisasie, aan die Potchefstroomse
Universiteit vir Christelike Hoër Onderwys.

DIE INVLOED VAN ADMINISTRATIEWE OUTOMATISASIE
OP DIE BEPALING VAN DIE KOSPRYS

deur

FRANCOIS PETRUS VILJOEN. M. COMM. (P.U.)

Proefskrif aangebied ter gedeeltelike voldoening
aan die vereistes vir die graad

DOCTOR COMMERCII

(Kosteberekening)

in die

Fakulteit van Ekonomiese Wetenskappe

POTCHEFSTROOMSE UNIVERSITEIT

VIR

CHRISTELIKE HOËR ONDERWYS

POTCHEFSTROOM,

SUID-AFRIKA.

PROMOTOR: PROF. DR. A.J.E. SORGDRAGER.

Potchefstroom
September 1965

VOORWOORD EN BEDANKINGS:

Die tegnologiese vooruitgang op die gebied van die administratiewe outomatisasie gedurende die afgelope aantal jare laat die vraag ontstaan watter invloed hierdie tegnologiese ontwikkeling uitoefen op die doelmatigheid in die onderneming. As in gedagte gehou word dat Suid-Afrika met sy rykdom aan natuurlike hulpbronne, sy minerale, sy nywerheidsmoontlikhede wat ongeewenaard is, nog verder ontwikkel moet word, rus daar 'n geweldige verantwoordelikheid op die leiers in die ekonomiese wêreld. As daar verder aanvaar word, soos die leiers op ekonomiese gebied beweer, dat daar 'n tekort aan opgeleide mannekrag is, word hierdie verantwoordelikheid op ekonomiese gebied des te groter. In hierdie opsig kan die tegnologiese ontwikkeling op die gebied van die administratiewe outomatisasie moontlik 'n groot bydrae lewer, aangesien administratiewe outomatisasie aanleiding gee tot die verskuiwing van take. Daardie persone wat tans belas is met roetine werksaamhede en hulle op akademiese gebied bekwaam het, kan dan in posisies geplaas word waar hulle leiding kan gee en beheer kan uitoefen.

Aangesien die Suid-Afrikaanse literatuur in verband met administratiewe outomatisasie in gebreke bly om aandag aan bogenoemde aspekte te gee, was dit veral weens die geweldige tempo van ontwikkeling op ekonomiese gebied noodsaaklik om aandag aan hierdie aspekte te skenk. Alleen deur die tendense te ontleed en te verklaar, kan die vinger op die pols gehou word, wat kan bydra tot

die verhoging van die doelmatige aanwending van die middele wat tot die beskikking van die onderneming gestel word en dus van die grootste belang is.

By die voltooiing van hierdie proefskrif is dit 'n behoefte van die hart om dank aan die volgende persone en instansies te betuig.

In die eerste plek wil ek my promotor, prof. dr. A.J.E. Sorgdrager, bedank vir sy leiding en hulp. As direkteur van die Instituut vir Administratiewe Outomatisasie aan die Potchefstroomse Universiteit vir Christelike Hoër Onderwys, lê hierdie studierigting baie na aan sy hart, gevolglik was ek gelukkig om uit sy kennis en ervaring te put, wat dus baie bygedra het tot die uiteindelijke voltooiing van hierdie proefskrif.

Aan prof. dr. D.J. Viljoen my dank vir wat hy vir my beteken het as student en dosent. Sy belangstelling en aanmoediging sal steeds waardeer word.

My dank aan verskeie instansies vir die gegewens wat hulle tot my beskikking gestel het. In die verband wil ek 'n besondere woord van dank betuig aan dr. F.P. Jacobsz - Hoofbestuurder, en mnr. P.R. Nell - Administratiewe Bestuurder van Die Unie

Staalkorporasie van (S.A.) Beperk.

Aan die personeel van die Ferdinand Postma-Biblioteek 'n besondere woord van dank vir die onbaatsugtige diens en hulpvaardigheid.

'n Besondere moeilike taak was aan dr. Z.J. Pretorius opgedra, naamlik die taalkundige versorging. 'n Woord van opregte dank vir sy bydrae tot die finale afronding van die proefskrif.

Verder 'n opregte woord van dank aan mev. E. Roodt vir haar netjiese tikwerk ter finale afronding van hierdie werk.

Ten slotte my innige dank aan haar wat die meeste opgeoffer het gedurende hierdie studiejare. As blyk van waardering en uit dankbaarheid vir al haar opofferings en hulp, dra ek die proefskrif aan my vrou Anke op.

SOLI DEO GLORIA

Vereeniging.

September 1965.

(iv)

VERKLARING

Hiermee word verklaar dat die
aangebode proefskrif oorspronklik is.

F.P. VILJOEN.

E R K E N N I N G

Geldelike bystand van die Departement van Onderwys, Kuns en Wetenskap (Nasionale Raad vir Sosiale Navorsing) ter bestryding van die koste van hierdie ondersoek word hierby erken.

Menings in hierdie werk uitgespreek, of gevolgtrekkings waartoe geraak is, is dié van die skrywer en moet in geen geval beskou word as 'n weergawe van die menings of gevolgtrekkings van die Departement van Onderwys, Kuns en Wetenskap (Nasionale Raad vir Sosiale Navorsing) nie.

Inhoudsopgawe.

Lys van tabelle, diagramme, figure en grafieke (xi)

Inleiding en doel van die studie.

1. Inleiding	1
2. Die probleemstelling	13
3. Indeling van die proefskrif	19

Afdeling A.

<u>Inleiding</u>	24
------------------------	----

Hoofstuk 1 : Die verkenning van sekere begrippe.

1. Inleiding	25
2. Die begrippe administrasie en administratief	31
3. Die begrip outomatisasie	44
4. Die begrip administratiewe outomatisasie	53
5. Die begrip koste en kosteberekening	58

Hoofstuk 2 : Die ponskaartstelsel by administratiewe
outomatisasie-toerusting .

1. Inleiding	66
2. Die ponskaart en sy eienskappe	71
3. Die ontwerp van die ponskaart	76
4. Die skepping van ponskaarte	79
5. Gegewens wat op ponskaarte verskyn	88

6. Die voordele van 'n ponskaartstelsel	90
7. Kodifisering by 'n ponskaartstelsel	93

Hoofstuk 3 : 'n Bespreking van die administratiewe
outomatisasie-toerusting.

1. Inleiding	107
2. Die konfensionele administratiewe outomatisasie-toerusting	107
3. Elektroniese data-verwerking-toerusting	136

Afdeling B.

<u>Inleiding</u>	182
------------------------	-----

Hoofstuk 4 : Die invloed op die organisiese en
personele verbesondering.

1. Inleiding	184
2. Die grondbeginsels van die organisasie	188
3. Die samehang tussen die eksterne en interne organisasie	197
4. Die organisiese struktuur	199
5. Die personele struktuur	229

Hoofstuk 5 : Die invloed op die kapasiteitskoste.

1. Inleiding	242
2. Eienskappe van die administratiewe toerusting ...	247

3. Die produksiekapasiteit	254
4. Konstante en veranderlike koste	269
5. Die vraagstuk van oorkapasiteit	288

Hoofstuk 6 : Die invloed van die kwantitatiewe
verhoudinge en die kosprys.

1. Inleiding	345
2. Die vraagstuk of die kwantitatiewe verhoudinge standvastig of veranderlik is	347
3. Toenemende en dalende meeropbrengs	352
4. Die kwantitatiewe vervanging deur die isokwante ..	364
5. Die substitusiebeginsel en ekonomiese proporsionaliteit	371
6. Die diskontinuiteit in die vervanging	378
7. Die invloed van die ondeelbaarheid op die kwantitatiewe verhouding	382
8. Die toepassing van die substitusiebeginsel by die ondeelbaarheid van die produksiemiddels	386
9. Die kwantitatiewe verhoudinge en die verhouding van tyd	392
10. Koste, verspillings en ekonomiese proporsionaliteit	399

Afdeling C.

<u>Inleiding</u>	407
------------------------	-----

Hoofstuk 7 : Die toepassing van administratiewe
outomatisasie by 'n begrotings-
beheerstelsel.

1. Inleiding	408
2. Die doel van die bedryfsbegroting en standaardkoste	409
3. Die verskille en ooreenkomste tussen begrotingsbeheer en standaardkoste	420
4. Prosedure vir die opstelling van 'n begrotingsplan	427
5. Metodes van begroting	437
6. Die veranderlike begroting	480

Hoofstuk 8 : Die toepassing van administratiewe
outomatisasie by standaard-
kosteberekening.

1. Inleiding	492
2. Die betekenis van standaardkosteberekening vir die bestuur	496
3. Die opvattinge van die standaardbegrip	501

4. Verdere ondersoek van standaardkosteberekening ...	509
5. Standaarde en die ontleding van die variasies	515
6. Vergelyking van die werklike resultate met die voorafbepaalde resultate	545
Bylaag : Praktiese toepassing	552
English summary	587
Stellings	590
Bibliografie	593

---oo0oo---

Tabelle, diagramme, figure en grafieke.

<u>Tabel no.</u>	<u>Bl.</u>
1. Statistiese gegewens oor basiese metaal-nywerhede vanaf 1918 - 1962.	10
2. Die verhoging van die doelmatigheid deur die instelling van administratiewe outomatisasie-toerusting.	17
3. Opbrengs van geponste kaarte per uur.	80
4. Vergelyking tussen die desimale en binêrestelsel.	144
5. Die toedeling van konstante offers aan produkte.	280
6. Inkomstestaar volgens die absorpsiekostemetode vir die tydperk	286 - 7
7. Verkoopsbegroting ontleed volgens vervaardigde produkte.	444
8. Die ontleding van die produksiekapasiteit volgens die verkoopsbegroting.	451
9. Regstreekse arbeidsbegroting vir die tydperk	455
10. Materiaalbegroting vir die tydperk geëindig	461

<u>Tabel no.</u>	<u>Bl.</u>
11. Vaste bokostebegroting vir die jaar geëindig	466
12. Kontantbegroting vir die jaar geëindig 31 Oktober 1964.	478
13. Begroting teen verskillende bedryfs- druktes.	485
14. Vergelyking van die verskillende standarde per produk.	507
15. Die ontleding van die materiaalhoeveel- heidsvariasie.	519
16. Die ontleding van die materiaalprysvariasie	522
17. Die ontleding van die arbeidstyd- en arbeidskoersvariasie.	530
18. Die ontleding van die bokostevariasie.	539

<u>Diagram no.</u>	
1. Die vlakke in die bedryfleiding.	7
2. Die verskaffing van gegewens aan die bestuur deur die outomatisasie-toerusting.	69
3. Die toepassing van die beginsel van uit- sondering aan die bestuur deur administra- tiewe outomatisasie-toerusting.	70
4. Die werkverrigting van die sorteerder.	116

<u>Diagram no.</u>		<u>Bl.</u>
5.	Die werkverrigting van die saamvoegmasjien.	121
6.	Die werkverrigting van die tabuleermasjien.	131
7.	Die vloeï van 'n bestelling by die konvensionele administratiewe-toerusting.	137
8.	Die tussenwerking van die elemente van die rekenoutomaat.	146
9.	Die tussenwerking by die rekenoutomaat.	172
10.	Die „standard interface" by die 1900 reeks rekenoutomate.	178
11.	'n Skematiese voorstelling van spesialisasie - differensiasie in 'n administrasie-afdeling.	210
12.	'n Skematiese voorstelling van die administrasie in die organiesestruktuur.	225
13.	'n Skematiese uiteensetting van die personelestruktuur.	234
14.	Die verloop van die degressiewe offers.	275
15.	Die verloop van die progressiewe offers.	278
16.	Die koördinasie van begrotings by 'n begrotingsbeheerstelsel.	440
17.	Verskillende fases van leiding in die onderneming.	489

<u>Figuur no.</u>		<u>Bl.</u>
1.	Die 80 kolom-ponskaart.	72
2.	Die 40 kolom-ponskaart.	72
3.	Die 21 kolom-ponskaart.	72
4.	Die agt-kanaal-papierband.	150
5.	'n Skematiese voorstelling van basiese- en topafset.	328
6.	Die minimum-wet van Von Liebig.	350
7.	Grafiese voorstelling van die intensiewe aanwending van die produksiemiddels.	356
8.	Grafiese voorstelling van die grensproduk en die gemiddelde produk.	357
9.	Die toevoeging van een veranderlike faktor, terwyl die ander faktor konstant bly.	359
10.	Isokwante vir verskillende produkhoeveelhede.	366
11.	Die veranderlike verhoudings binne die isokline.	369
12.	Die bepaling van die mees doelmatige verhoudings.	376
13.	Die diskontinuiteit in die variasie- moontlikhede.	380
14.	Die bepaling van die ekonomies mees gunstige proporsionaliteit.	384

<u>Figuur no.</u>		<u>Bl.</u>
15.	Die bepaling van die grootte van die kapasiteit.	386
16.	Die bepaling van die ekonomies gunstige proporsionaliteit.	398
17.	Die bepaling van die mees doelmatige verhouding.	402

Grafiek no.

1.	Die besettingsgraad van duursame produksie-middels en die winsgewendheid.	295
2.	Die grafiese voorstelling van die gelyktydelike en volgydelike kapasiteit.	315
3.	Grafiese voorstelling van die verskillende produksie omvange en die differensiële kosprysberekening.	339



Inleiding en doel van die studie.

1. Inleiding.

Die tegnologiese vordering wat vandag in Suid-Afrika gemaak word, is die gevolg van navorsing.

In hierdie verband kan daar verwys word na die tegnologiese vordering wat in die Vaal-driehoek gemaak word. Na die oprigting van die Suid-Afrikaanse Steenkool-, Olie- en Gas-Korporasie Bpk. (Sasol) se aanleg te Sasolburg wat petrol en ander chemiese grondstowwe vervaardig, het 'n toenemende aantal ondernemings hul dié afgelope aantal jare op Sasolburg gevestig. Die rede hiervoor is dat Sasol die benodigde grondstowwe kan voorsien, 'n gevolgtrekking wat die gevolg van navorsing was. Hier kan verwys word na die vervaardiging van kunsrubber. Die twee belangrikste grondstowwe in die vervaardiging van kunsrubber, butadieen en stireengas, is voorheen ingevoer, maar Sasol voorsien nou hierdie grondstowwe. Hierdie maatskappy sal uiteindelik in Suid-Afrika se totale behoefte aan kunsrubber kan voorsien, en dit behoort die land jaarliks sowat R7,000,000 aan buitelandse valuta te bespaar. Met verwysing na die snelle ontwikkeling op tegnologiese gebied as gevolg van navorsing het S.P. Ligthelm (-Tegniek-, Mei 1964, bl. 9) die volgende beweer: „Daar word gereken dat die wêreld se nywerheidsreus teen 1970 negentig persent van hul inkomste sal verkry uit produkte wat in 1960 onbekend was.”

Die navorsing waaraan die Suid-Afrikaanse ondernemings die grootste behoefte het, is navorsing wat ten doel het om doelmatigheid te verhoog. 'n Onderneming word doeltreffender wanneer sy produktiewe doelmatigheid per eenheid-produk verhoog kan word.

Die groei van die industriële produktiwiteit hang nie net van die tempo van die tegnologiese vooruitgang af nie, maar ook van die snelheid waarmee nuwe idees en uitvindinge in die praktyk toegepas kan word.

Die begrip onderneming, en hoe dit verskil van die begrip bedryf, kan soos volg uiteengesit word met verwysing na H.J.J. Reynders (-Die taak van die bedryfsleier-, Pretoria, van Schaik-, 1963, bl. 1): „Die onderneming is 'n selfstandige ekonomiese subjek wat ten doel het om die kapitaal wat daarin belê is winsgewend aan te wend deur in antisipasie op die vraag goedere en dienste op die mark aan te bied met die kapitaalrisiko wat daaraan verbonde is. 'n Bedryf is 'n produksie-eenheid waarin verskillende soorte produksiemiddele, met inagneming van 'n bepaalde tegniek en verenig in 'n bepaalde organisasie, saam werk om goedere of dienste voort te bring.\" Hieruit blyk al duidelik in watter opsigte die bedryf van die onderneming verskil. In dieselfde verband beweer Reynders (op cit. bl. 2) die volgende: „Die onderneming is die finansiële eenheid - hy het te doen met die finansies: die verkryging van kapitaal om masjienaankope, grondstofinkope en verkope te finansier. Hierin vind die organisasie plaas, word die risiko's aanvaar. Hy is egter nie fisies waarneembaar nie. Die bedryf aan die ander kant is die tegniese eenheid, het te doen met die werklike produksie of verskaffing van dienste, is iets konkreet.\" (vgl. H.J. van der Schroeff (-Leiding en organisasie van het bedrijf- 2de druk, N.V. Uitgeversmaatschappij Kosmos, Amsterdam. 1962.)) Hiervolgens is dit duidelik dat die bedryf vir sy ontstaan en voortbestaan van die onderneming afhanklik is, en dat elke bedryf saamgaan met 'n onderneming.

O. Bakker (-Bedrijfshuishoudkunde-, J. Muusses, Purmerend, Deel 1, 4de druk, 1947, bl. 10) kom tot 'n gelykluidende mening, en hy beweer die volgende in verband met 'n bedryf: „De productie van goederen en diensten, nodig voor de behoeftenbevrediging, geschiedt in onze tegenwoordige economische organisatie in een groot aantal afzonderlijke productie-complexen, productiecellen, die ieder een deel van de maatschappelijke voortbrenging op zich nemen. Zij gaan in hun werkzaamheid alle van het rationele streven (van het economisch principe) uit, d.w.z. het streven naar zo groot mogelijke prestatie bij zo gering mogelijke opofferings.\" Die begrip ondernemer of onderneming is vir Bakker (op cit. bl. 11) dieselfde, en hy beweer: „De ondernemer sticht een bedrijfshuishouding, d.w.z. hij brengt kapitaal en arbeid bijeen en

organiseert daarmede een deel van de maatschappelijke voortbrengen." Met hierdie beskouinge kan daar saamgestem word. Aan die ander kant kan meer as een bedryf aan een onderneming gekoppel wees. In hierdie verband kan daar verwys word na Uniewinkels met sy talle winkels (elkeen 'n bedryf).

Die ontwikkeling van outomatisasie, (wat in hoofstuk 1 omskrywesal word) wat veral gedurende die tweede helfte van die twintigste eeu ontstaan het, is een van die belangrikste ontwikkelinge op tegnologiese gebied, nie alleen op die produksie- of tegniese gebied nie, maar ook op die ekonomiese en administratiewe. In die verband beweer R.H. Gregory en R.L. van Horn (-Automatic data processing systems, principles and procedures-, Chatto and Windus Ltd., London, 1960, bl. 2) die volgende: "Substantial changes in business activity during recent years have encouraged the creation of new data-processing systems Electronic data processing, operations research, and other new scientific and engineering developments are fast becoming a part of common business practice."

Die hele produksieproses - vanaf die tydstop dat die grondstof in die proses geplaas word, totdat die finale produk die proses verlaat, kan ontleed word, en dit kan bydra tot die bereiking van die doeleindes soos deur die onderneming vasgestel is.

W. Buckingham (-The human side of automation- in -The Manager- Oktober 1960, bl. 753) beweer in verband met outomatisasie soos

volg: "Automation is an outgrowth of a three-stage process of technological development that is over two hundred years old. The first stage was mechanization, a technology based on forms and applications of power. The second stage was mass-production, a technology based on principles of production organization. The third is automation, a technology based on communication, and control". Hier kan opgemerk word dat outomatisasie verwant is aan meganisasie. Th. J. Steenberg (-De invloed van de automatisering op het bedrijf-, N.V. Uitgevers-Maatschappij 'S-Gravenhage, 1960, bl. 16) beweer ook soos volg: "Automatisering stoelt echter, wat zijn technologish aspect betref, op mechanisatie en wel een mechanisatie van seer heterogene aard met grote verschillen in intensiteit en kwaliteit, zelfs in gelijksoortige industrieën". Waar meganisasie slegs die verplasing van die hande-arbeid of die fisisiese arbeid van die indiwidue is, gaan outomatisasie of administratiewe outomatisasie heelwat verder as meganisasie deurdat dit die menslike beheer van die werkverrigtinge oorneem, of die werk outomaties verrig. Enige beheer wat deur die mens uitgeoefen moes word, word deur die toepassing van outomatisasie uitgeskakel. Of baie van die vernuf van die werker om 'n sekere taak te verrig en te beheer, word deur outomatisasie uitgeskakel. Die basiese verskille tussen

meganisasie en outomatisasie wat die afgelope aantal jare in die moderne nywerheidsontwikkeling soveel aandag ontvang, is hiermee aangetoon. Hierdie twee faktore is egter onafskeidbaar in Suid-Afrika se nywerheidsontwikkeling. In hierdie verband gaan V. Busch (vgl. -The Manager-, Oktober 1960, bl. 753) verder en hy beweer die volgende in verband met outomatisasie: "With the advent of automation, the function of industry has become the planned application of scientific results in an economic manner for the increase of man's physical well-being".

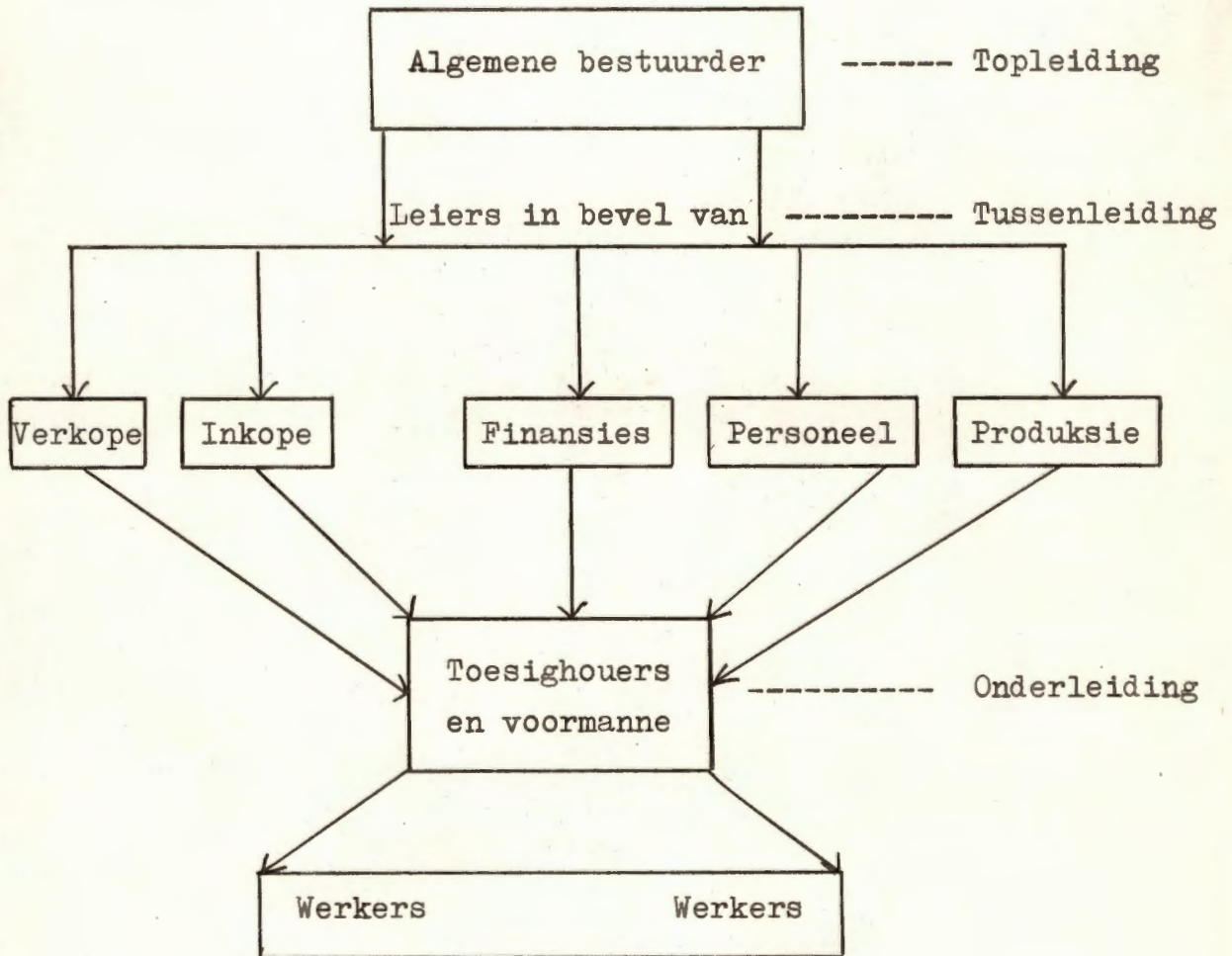
Die steeds toenemende omvang en ingewikkeldheid as gevolg van meganisasie en outomatisasie, en die groter mededinging in die bedryf, word daar besondere hoë eise aan die bestuur gestel.

Die begrip bestuur moet myns insiens gesien word as die leidinggewende aspek in die onderneming. Elke onderneming het sy bepaalde doel, en die bedryfsleiers of die bestuur moet die nodige beslissings neem hoe hierdie doel bereik sal word. Daarom is die opvatting van die bestuur dus anders as dié van die werker. Die administrasie (die begrip word in Hoofstuk 1 bespreek) word daar gestel deur die bestuur as 'n hulpmiddel vir die bedryfsleiers om die bepaalde gestelde doel te bereik. Reynders (op cit. bl. 24-25) beweer die volgende in verband met bogenoemde: „Die bedryfsleiding bestaan uit mense wat in die besonder verantwoordelik is vir die opstelling en uitvoering van die beleid ter bereiking van 'n bepaalde doel". Die skrywer toon ook aan dat daar in leiding verskillende organisatoriese vlakke verkry word, (soos in diagram 1 aangetoon sal word). Reynders (op cit. bl. 25) beweer die volgende in verband met die leiding op die verskillende organisato-

riese vlakke: „Die direksie (in die geval van 'n maatskappy) en saam met hom die topleier (algemene bestuurder of wat ookal) en uitvoerende komitees, is die topleiding wat die hoof verantwoordelikheid het vir al die elemente in die taak van die bedryfsleiding; die topleier staan tussen die direksie en die laer range en vertolk die doel en die beleid en gee bevele om dit uit te voer. Dan kom die leiding op die intermediêre vlak, die middelrange, die tussenleiding, wat die breë beleid en prosedures van die topleiding uitvoer en net soos die laasgenoemde, maar nou in kleiner kring, verskillende en uiteenlopende aspekte wat gebind is deur 'n gemeenskaplike doel, integreer en koördineer - hulle is die leiers van afdelings: verkope, inkope, ens. Hiernaas het ons die hoofde van onderafdelings, die laer range, die onderleiding, wat in die werkplek direk inwerk op die beleid, roetine-bevele en regulasies wat in die hoër range bepaal is en wat in verband staan met een samehangende aspek. Hulle is die opsigters en voormanne, vir die werkers die sigbare, fisiese uitdrukking of blyke van die hoër leiding en die skakel tussen die laasgenoemde en die werker". Uit die voorafgaande kan die volgende afleiding gemaak word: by die topleiers kom die algemene leiding sterk na vore, wat myns insiens die bestuur is. In die laer range gaan dit meer om vakkundige of tegniese bekwaamheid en minder om die vermoë om leiding te gee. Die volgende diagram toon die verskillende organisatoriese vlakke in die bedryfsleiding:

Diagram 1.

Die vlakke in die bedryfsleiding.



Bron: Reynders (op cit. bl. 25)

Die bestuur is verantwoordelik vir die uitskakeling van verkwisting en dit bring die noodsaaklikheid van noukeurige en voortdurende waaksaamheid op die gebied van kostefaktore mee. Deur outomatisasie of nouer gestel, administratiewe outomatisasie, verkry die bestuur 'n belangrike hulpmiddel om sy doelmatigheid per eenheid-produk te kan verhoog, aangesien besparings ten opsigte van personeel, ruimte, en indirekte koste moontlik gemaak kan word, wat veral vir die onderneming van belang is. Die doelmatigheid in die onderneming kan verhoog word aangesien daar beter verkoopstatistieke beskikbaar is om die nodige beheer uit te oefen; die begrotings wat opgestel is, kan beter beheer word; weens die spoed waarmee die masjiene werk, kan gegewens nou gouer en meer korrek en ontledend aan die kostedraers verbesonder word.

Outomatisasie beteken dus nie net groter meganisasie van die nywerhede nie, maar dit is ook van toepassing op die gebied van die algemene administrasie. Om die rede word daar ook gepraat van administratiewe outomatisasie. Outomatisasie of administratiewe outomatisasie gaan dus in werklikheid deur om die toepassing van die nodige hulpmiddels, organisasie en

groter doelmatigheid in die onderneming te bring, in plaas van die blote meganisasie om arbeid uit te skakel. Administratiewe outomatisasie is dus in werklikheid die programmering van die onderneming. Dit stel die bestuur in staat om die nodige inligting en statistiek oor hul bedryf in te win en om die hoogste produktiwiteit te bereik.

Spesifieke aandag sal bestee word aan die staal-onderneming. Die belangrikheid van hierdie sektor is soos volg in tabel 1 aangetoon:-

Tabel 1.

Statistiese gegewens oor basiese metaalnywerhede vanaf 1918 tot 1962.

Jaar	Waarde van		Dryf- krag	Totale werkge- leent- heid	Totale salaris- se en lone	Voorraad aan ein- de van die jaar	Koste van brandstof, lig en krag	Mate- riaal ver- bruik	Waarde van opbrengs	
	Grond en Geboue	Masjiene- rie, ens.							Bruto	Netto
	R1,000	R1,000	PK.1000	GETAL	R1,000	R1,000	R1,000	R1,000	R1,000	R1,000
1918-19	3,342	2,304	19.5	16,181	5,186	- X	356	7,040	14,456	7,060
1923-24	4,416	4,624	30.2	18,892	7,086	- X	582	6,920	17,186	9,684
1928-29	2,312	3,178	25.7	10,123	2,984	- X	388	2,850	8,028	4,792
1933-34	4,408	6,324	77.3	15,886	4,692	- X	1,068	6,042	14,704	7,594
1938-39	8,716	9,384	119.1	29,340	9,242	- X	1,804	13,208	33,584	18,570
1943-44	16,024	24,886	207.8	55,744	24,616	- X	3,448	26,128	72,952	43,378
1948-49	24,834	41,406	302.9	77,200	44,720	- X	5,674	62,208	148,142	80,260
1953-54	29,144	41,936	391.4	28,407	24,806	- X	11,914	27,886	106,686	66,886
1958-59	36,753	80,483	543.3	38,216	41,314	62,830	89,909		183,301	93,391
1959-60	48,707	98,160	590.8	39,117	44,570	61,124	97,832		204,207	106,375
1960-61	49,055	100,814	714.5	40,327	48,587	75,444	118,739		229,609	110,870
1961-62	--	--	--	41,715	53,550	84,239	129,984		244,223	114,239

bron: Uniestatistieke 1910 - 1960, opgestel deur die Buro vir Sensus en Statistiek.

Gegewens 1918-44, sien bl. L.20.L.W. £1,000 omgeskakel in R1,000.

Statistiese Jaarboek 1964, opgestel deur die Buro vir Sensus en Statistiek.

Gegewens 1948 - 62, sien bl. M. 23.

* Gegewens nie beskikbaar nie.

Hieruit kan afgelei word dat die kapitaalbelegging in masjinerie, ens. 'n stygende tendens toon, dit wil sê die vastekoste-element neem toe. Hierdie vastekoste-element kan egter vir die bestuur 'n probleem skep en H. Bierman (-Topics in cost accounting and decisions-, McGraw Hill Co., New York, 1963, bl. 7) beweer dan ook: "Should all the fixed costs be considered a cost of product, or should some of the fixed costs be considered a cost of idleness when less than normal activity is attained?" Hiervolgens kan daar dus gesien word dat, afhangende van die besluit wat geneem word, verskillende kospryse vir die vervaardiging van dieselfde produk verkry word. Die bewering naamlik, dat die verspillingselement nie in die kosprys opgeneem behoort te word nie, blyk die juiste te wees. 'n Verdere opmerking ten opsigte van dieselfde pos is dat die geldwaarde gedurende die Tweede Wêreldoorlog en die tydperk tot vandag in waarde gedaal het, en dit is nie in berekening gebring nie. Verder dien opgemerk te word dat die waarde van die masjinerie ens. gebaseer is op die historiese uitgaafprys en nie op die vervangingswaarde nie.

In hierdie verband kan daar verwys word na die proefskrif van A.J.E. Sorgdrager (-Die verbesondering van indirekte koste-, A.A.A. Rotex, Amsterdam, 1961), asook na die verdere uitwerking van hierdie proefskrif in die boek wat onlangs verskyn het en getiteld is: (The

particularization of indirect costs in modern costing administration-, Ajax, Potchefstroom, 1964). In hierdie werke het Sorgdrager die eerste Suid-Afrikaner geword wat die vraagstuk van uitgaafprys, koste, meer verbruik en verspillings duidelik aangetoon het. Dit dien ook vermeld te word dat Sorgdrager baie sterk onder die invloed van Prof. Dr. H.J. v.d. Schroeff gekom het, en in die verband kan verwys word na sy werk (-De leer van de kostprijs-). Die uitbouing van hierdie normatiewe gedagte is gestel deur die Amsterdamse skool, te wete Prof. Dr. Th. Limperg en sy oudste leerlinge H.J. v.d. Schroeff en A. Meij, en tans Sorgdrager in Suid-Afrika. Dit moet as 'n noodsaaklike vereiste gesien word dat hierdie normatiewe gedagte uitgebou word in die kosprysleer in Suid-Afrika. Met hierdie sienswyse van Sorgdrager in navolging met van der Schroeff, word volkome saamgestem.

Gedurende die Tweede Wêreldoorlog en in die onmiddellike jare daarna toon die kapitaalbelegging die grootste styging. Indien die periodes 1948-49 en 1953-54 met mekaar vergelyk word, word gevind dat die kapitaalbelegging min of meer konstant gebly het. Die vraag kan gestel word in watter toestand en hoe doelmatig hierdie duursame produksiemiddele op die oomblik is. Die produksie moet rasioneel wees, sodat daar 'n ekonomiese kosprys aan die produk gegee word, want dit is irrasioneel om te reken dat die klant bereid is om vir die verspillings te betaal. Die verspillings kan voorkom word deurdat die onderneming tegniese navorsing doen. Dit sal die doelmatigheid van die bedryf verhoog. Die totale bedrag aan lone en salarisse uitbetaal gedurende die periode 1948-49 is baie hoër as die vir

die periode 1953-54. Die oorsaak hiervan lê moontlik daarin dat die aantal ondernemings gedurende 1950-51 baie verminder het. Die dryfkrag wat aangewend word, toon 'n stygende tendens. Hieruit kan afgelei word dat die onderneming in 'n toenemende mate gebruik maak van meganiese toerusting, gevolglik is daar 'n groter verbruik van brandstof, lig en krag. Die koste wat aangegaan word in verband met hierdie poste, tesame met die arbeidskoste en materiaalkoste, moet aan die kosteplek en aan die kostedraers verbesonder word. Daar word dus in 'n toenemende mate meer verantwoordelikheid op die bestuur van die onderneming geplaas.

2. Die probleemstelling:

Uit die voorafgaande blyk dit dat administratiewe outomatisasie 'n belangrike hulpmiddel vir die bestuur kan wees. In Suid-Afrika is daar nog nie voldoende aandag aan hierdie aspek gegee nie, behalwe in sekere gevalle waar die verskaffers van meganiese en administratiewe outomatiese toerusting wel aandag aan die aspek gegee het. Die doel van hierdie studie is om te bepaal of administratiewe outomatisasie as 'n hulpmiddel vir die bestuur wel 'n invloed op die bepaling van die kosprys het.

Die idee van administratiewe outomatisasie is in Suid-Afrika miskien nog vreemd, maar administratiewe outomatisasie kan in Suid-Afrika met sy snelle ontwikkeling op nywerheidsgebied van groot waarde wees.

Byna daagliks kan in die koerante gelees word van die ontwikkeling op nywerheidsgebied. Die grootste enkele projekte wat beoog word of reeds aan die gang is, is die uitbreiding van Yskor en ander staalnywerhede (R660,000,000). Die moontlikheid van 'n nuwe Sasol (R120,000,000). Die uitbreiding van Sasol (R70,000,000). Die Kopermyn by Phalaborwa (R80,000,000). In die grensnywerhede is daar reeds sowat R53,000,000 belê. Verder kan daar ook nog verwys word na die ontwikkeling van die Oranjerivierskema. Die aankondiging van hierdie skema, veral gesien uit 'n konjunkturale oogpunt, het reeds ekonomiese magte aan die beweeg gesit, en die geleidelike ontwikkeling daarvan sal 'n kumulatiewe effek op die landseksonomie in die toekoms uitoefen.

Administratiewe outomatisasie kan die doelmatigheid in die onderneming verhoog, deurdat die ingewikkelde werksaamhede in die onderneming in hulle saamgestelde eenhede opgebreek en deur gespesialiseerde toerusting oorgeneem word. Die koördinering van die toerusting gee aanleiding tot 'n ononderbroke reeks werksaamhede en lei tot die omskepping van die onderneming in 'n outomatiese en homogene funksionerende eenheid. Hierdie prosedure is nie slegs van toepassing op die groot onderneming nie, maar selfs die kleinste onderneming kan met vrug gebruik

maak van administratiewe outomatisasie.

In enige onderneming waar administratiewe toerusting geïnstalleer word, sal die koste-aspek 'n belangrike oorweging wees. Hierdie koste-oorweging skep egter 'n probleem, omdat dit byna onmoontlik is om noukeurige beramings te maak, en wel om die volgende redes:

- (a) Omdat die nuwe stelsel wat deur die administratiewe outomatiese toerusting gebruik word, somtyds so verskillend is van die stelsel wat voorheen in gebruik was, word die realistiese vergelyking tussen die twee stelsels dus bemoeilik.
- (b) Aangesien daar gewoonlik 'n tydsvloer van 18 maande tot 2 jaar is vandat die besluit geneem is totdat die toerusting geïnstalleer word, moet die huidige sowel as die toekomstige toestande in oorweging geneem word by die berekening van koste.
- (c) Die voordele wat verkry word deur die installering van administratiewe outomatisasie toerusting is tweeledig van aard, nl.: die langtermyn- en korttermynvoordele:-

- (i) Die langtermyn-voordele kan redelik noukeurig bepaal word, aangesien die huidige stelsel se voordele opgeweeg word teen die van die toekomstige stelsel, en die uiteindelijke voordeel kan bepaal word.

- (ii) Die korttermyn-voordele kan egter nie noukeurig bepaal word nie, aangesien die nuwe toerusting in die begin-stadium probleme mag skep wat eers uit die weg geruim moet word. Of die nuwe stelsel mag eers op 'n latere stadium in werking tree as die oorspronklike datum wat beplan is.

Nieteenstaande hierdie probleme om tot 'n juiste kostebepaling te kom, is daar vasgestel dat administratiewe outomatisasie wel die doelmatigheid in die onderneming verhoog, soos uit die volgende figuur blyk:

Tabel 2:

Die verhoging van die doelmatigheid deur die instelling
van administratiewe outomatisasie toerusting.

Besonderhede	Opmerkings		
	JA	NEE	TOTAAL
1. Klerklike besparings	66%	34%	100%
2. Verbeterde prosedures	98%	2%	100%
3. Nuwe feite vir korttermyn- besluite	63%	37%	100%
4. Nuwe feite vir langtermyn- besluite	66%	34%	100%
5. Opgawes wat vinniger voltooi word	81%	19%	100%
6. Die vermindering van spits- periodes	59%	41%	100%
7. Nuwe ontledings van bestaande gegewens	90%	10%	100%
8. Groter noukeurigheid	94%	6%	100%
9. Verbetering van die moraal van werknemers	53%	47%	100%
10. Die hoër gradering van personeel	70%	30%	100%
11. Berekening en gegewens wat voorheen nie ekonomies moontlik was nie	89%	11%	100%

BRON: Eie waarnemings.

Soos uit die voorafgaande tabel blyk, word die doelmatigheid in die onderneming wel verhoog deur die gebruikmaking van administratiewe toerusting. In die algemeen toon die tabel 'n redelik goeie beeld. Tog is daar by sekere aspekte ruimte vir verbetering. Die verbetering van die moraal verdien veral aandag. Dit is moontlik 'n sielkundige aangeleentheid, omdat administratiewe outomatisasie aanleiding gee tot die verskuiwing van take en omdat die werknemers nie altyd weet hoe hulle beïnvloed sal word nie. J. Bosch (-Sociaal-economiese gevolge van die automatiese-, H.E. Stenfert Kroeze, N.V. Leiden, 1958, bl. 179) beweer dan ook tereg: „Deze omschakeling van arbeiders kom echter niet zonder meer tot stand. Het zal tijdig moeten worden voorbereid, de arbeider moet gelegenheid krijgen zich aan de nieuwe situatie aan te passen.”

Die vermindering van die spitsperiodes skep ook nog 'n probleem. Dit kom omdat daar nie 'n gelykmatige besetting van die kapasiteit van die toerusting oor 'n finansiële periode is nie. Nog 'n probleem by die gebruikmaking van administratiewe toerusting is die nuwe feite vir die neem van kort- en langtermynbesluite. Die grootste voordele wat voortspruit uit die gebruikmaking van administratiewe toerusting is die verbeterde prosedures wat groter noukeurigheid verseker.

3. Indeling van die proefskrif.

Ten einde die invloed van die administratiewe outomatisasie op die bepaling van die kosprys vas te stel, word die probleem soos volg benader:

In afdeling A word daar eerstens sekere begrippe verken, en verder word daar 'n algemene beskrywing van ponskaarte en van verskillende administratiewe outomatiese toerusting gegee.

In hoofstuk 1 word daar sekere begrippe verken, omdat die begrip administrasie byvoorbeeld deur die Angel-Saksiese en die Nederlandse literatuur verskillend benader word. Ook ten opsigte van die begrip kosteberekening het die Angel-Saksiese en die normatiewe gedagte verskillende opvattinge. Die begrip administratiewe outomatisasie is ook vreemd, en dit moet nader omskryf word.

Die algemene eienskappe van die ponskaart-stelsel word in hoofstuk 2 bespreek. Die ponskaart bevat die inligting wat deur die administratiewe toerusting verwerk moet word. Gevolglik word die verskillende maniere waarvolgens die ponskaarte geskep word en die voordele van die gebruikmaking van die

ponskaartstelsel, bespreek. Aangesien kodifikasie ook 'n belangrike rol speel by 'n ponskaartstelsel, moet dit ook bespreek word.

Die algemene beginsel van die administratiewe outomatisasietoerusting word in hoofstuk 3 bespreek, soos dit by die verskillende ondernemings aanwesig is. Die onderskeid tussen die konvensionele toerusting en die rekenoutomaat word aangetoon. Hierdie onderskeid is noodsaaklik, aangesien die konvensionele toerusting myns insiens nog met die begrip meganisasie vergelyk kan word, terwyl die rekenoutomaat weer met die begrip outomatisasie vergelyk kan word.

In afdeling B word die invloed van administratiewe outomatisasie op verskillende aspekte van die onderneming bespreek. In hoofstuk 4 word die invloed van administratiewe outomatisasie op die organiese en die personele verbesondering bespreek. Administratiewe outomatisasie gee aanleiding tot die verskuiwing van take in die onderneming. Hierdie verskuiwing van take moet 'n invloed op die doelmatigheid van die onderneming uitoefen.

Die invloed van administratiewe outomatisasie op die kapasiteits-

koste word in hoofstuk 5 bespreek. Voordat 'n onderneming toerusting aanskaf, moet die huidige sowel as die toekomstige omvang van die werksaamhede bepaal word, sodat die kapasiteit van die toerusting aangepas kan word by die werksaamhede. Indien die kapasiteit van die toerusting nie volledig beset word nie, sal dit aanleiding gee tot ondoelmatigheid in die onderneming.

In hoofstuk 6 word die invloed van administratiewe outomatisasie op die ekonomiese proporsionaliteit bespreek. Hierdeur kan daar bepaal word watter werksaamhede ekonomies die gunstigste is.

In afdeling C word die toepassing van administratiewe outomatisasie bespreek wanneer 'n begrotingsbeheer- en standaard-kosteberekeningstelsel in werking is.

In hoofstuk 7 word 'n begrotingsbeheerstelsel bespreek en word daarop gewys in watter mate administratiewe outomatisasie behulpzaam kan wees met die opstelling van die begroting, en hoedat die nodige beheer uitgeoefen kan word.

Die toepassing van administratiewe outomatisasie by 'n standaard-kosteberekeningstelsel word in hoofstuk 8 bespreek. Aangesien

die nodige gegewens nou vinniger aan die bestuur beskikbaar gestel word, sal die variasies wat mag ontstaan, groter betekenis kry. Want indien enige ondoelmatigheid ontstaan, kan daar nou onmiddellik opgetree word. Sodoende kan die onderneming deur die toepassing van administratiewe outomatisasie doelmatiger gemaak word.

A F D E L I N G A

Inleiding.

Die ontwikkeling op tegnologiese en maatskaplike gebied het tot gevolg dat nuwe idees en feite geformuleer moet word, maar daar is selfs nog 'n belangriker funksie wat ten uitvoer gebring moet word, naamlik die afbakening van begrippe. Die afbakening van begrippe in hierdie proefskrif is in die eerste plek nie net om verwarring tussen begrippe van die verskillende lande te voorkom nie, maar ook om duidelikheid te verkry oor die betekenis wat geheg word aan die verskillende begrippe in dieselfde land.

Daar kan ook geen oordeel oor die doelmatigheid van 'n aktiwiteit uitgespreek word nie, tensy die werkverrigting en prestasie van die aktiwiteit 'n bekende faktor is. Dit noodsaak dus dat besondere aandag aan die beskrywing van die verskillende administratiewe outomatisasie-toerusting wat in gebruik is, geskenk moet word.

Hoofstuk 1.

Die verkenning van sekere begrippe.

1. Inleiding.

Die administrasie in die onderneming versorg in die algemeen die boekstawing van gebeurtenisse. Hierdie versorging kan op verskillende maniere gedoen word, afhangende van die doel waarvoor dit aangewend word. Indien die onderneming klein in omvang is, die kapitaalinvestering nie groot is nie en waar die mark 'n gunstige ontwikkeling toon, speel die administrasie in hierdie onderneming 'n beskeie rol. Die pligte hier is hoofsaaklik die registrasie van die geldelike transaksies, en hul het in die algemeen slegs betrekking op die eksterne verhoudinge, dit wil sê die verhouding van die onderneming tot sy debiteure en krediteure. Aan die einde van die finansiële jaar word die finansiële en balansstate etlike maande na die einde van die finansiële jaar opgestel en die onderneming kan sy bedryfs- en likwiede verhoudings bepaal. Prakties is die boekhou- en balanseringstegniek die hele probleem van die administrasie in hierdie onderneming. Deur die opstelling van die finansiële- en balansstate voldoen die onderneming aan die wetlike vereistes,

en dit verskaf aan die eienaar 'n terugblik oor die winsgewendheid van die onderneming in die afgelope jaar. Hierdie gegewens is egter geskiedkundig en indien daar enige ondoelmatigheid in die onderneming plaasgevind het, word hierdie gegewens te laat aan die bestuur verskaf om tydig op te tree.

Met die toenemende mededinging en die snelle tegnologiese veranderinge wat steeds meer kapitaalinvesterings benodig, asook die toenemende omvang van die onderneming en hieruit voortvloeiend die behoefte aan 'n algehele oorsig en verder die delegasie van bevoegdhede, word nuwe eise aan die administrasie in die onderneming gestel. Aan hierdie vereistes kan die historiese registrasie van gegewens nie voldoen nie. Hierdie eise kan slegs vervul word deur 'n fundamentele vernuwing van die begrip administrasie. Want die beslissing waarvoor die moderne onderneming staan, kan verreikende gevolge hê. Die begripsprojeksie en die kostestruktuur is so ingewikkeld, dat daar nie op gevoel afgegaan kan word nie. In sy boek (-De administratie als hulpmiddel bij het bedrijfsbeheer-, N. Samson N.V.-Uitgever, Alphen aan de Rijn, 1964 (vgl. 1946, bl. X1)), stel M.J. van der Ploeg die probleem soos volg: „De problemen, waarvoor de moderne ondernemer zich geplaats ziet, hebben geleid tot een volkomen gewijzigde

visie op de taak die aan het administratiewe apparaat der onderneming gesteld moet worden."

In teenstelling met die klein onderneming waar die administrasie hoofsaaklik gemoeid was met die boekhoutegniek, verkry die administratiewe apparaat in die moderne onderneming groter betekenis. Die moderne onderneming moet steeds 'n studie maak van die probleme en waar nodig, moet die administratiewe apparaat aangepas of verander word om by die veranderde visie aan te pas. Die moderne onderneming is meer gerig op die toekoms as op die verlede, en hier word daar gestreef na die vinnige versameling en verwerking van gegewens. Vir die bestuur is dit noodsaaklik dat die juiste resultate beskikbaar moet wees om 'n gefundeerde beslissing te neem. Daarom streef die moderne onderneming steeds na die opstelling van norme vir elke verantwoordelikeheidsgroep en die prognose daarvan. Sodoende kan die resultate van elke verantwoordelikeheidsgroep aan die norm gemeet word. Deur hierdie verandering in die administrasie word die gesentraliseerde leiding vervang deur 'n groter mate van delegasie. Die delegasie staan nog altyd onder 'n sentrale beheer. Die administratiewe apparaat word sodoende 'n belangrike hulpmiddel vir die bestuur om leiding te gee.

In sy boek (-Leiding en organisasie van het bedrijf-, bl. 158) beweer H.J. van der Schroeff soos volg: „Zo zij op de juiste wijze wordt gehanteerd, vormt die administrasie een belangrik instrument voor die leiding, waarby niet alleen te denken valt aan die leiding op het hoogste niveau, maar ook aan die verskillende leidinggewende functionarissen op lagere hiërarchiese geledingen." Die verband tussen van der Ploeg en van der Schroeff kan duidelik opgemerk word. Die administrasie is volgens van der Ploeg hoofsaaklik 'n apparaat van die onderneming. Van der Schroeff beklemtoon die administrasie as die instrument om leiding te gee aan alle organisatoriese vlakke in die onderneming. Beide outeurs verstaan egter onder die begrip administrasie die leidinggewende instrument.

Die voorafgaande begrip van administrasie as die leidinggewende instrument sluit dus aan by die betekenis van die Latynse woord „administratio", wat beteken om leiding te gee, beheer uit te oefen en te bestuur, sowel as om te dien. As gevolg hiervan beweer Sorgdrager (vgl. Klasaantekeninge, 1964) dan ook tereg dat die begrip administrasie 'n dualistiese betekenis het. Aangesien die administrasie die instrument is om leiding te gee, kan die doelmatigheidsbeginsel hier waargeneem word, met ander woorde die afstemming van die doelmatigheid in die

onderneming. Om die doelmatigheidsbeginsel ten volle te laat ontplooi, moet daar interne syfersverslae aan die bedryfsleiding beskikbaar gestel word, sodat die bedryfsleiding die nodige beheer kan uitoefen oor sy beleidsvoering. Hierdie syfersverslae word ontleed en besluite word hiervolgens geneem wat as riglyne vir die toekoms dien, en sodoende stel die administrasie hom ook diensbaar aan die onderneming.

Reynders (op cit. bl. 23 en 24) het 'n gelykluidende mening en hy beweer: „Die administrasie het nie alleen 'n registre-rende funksie (die vermoënsregistrasie, byvoorbeeld, die boekhouding) te vervul nie, maar moet ook die oog hou op die gebruik wat van die syfers gemaak sal word - hy moet die bedryfsleiding in staat stel om te beheer, hy moet die bedryfsleiding in sy bedryfsvoering ondersteun. Hy bring verslag, byvoorbeeld, in die vorm van 'n wins- en verliesrekening en 'n balansstaat, om die leiding in staat te stel om rekenskap te gee van sy beleidsvoering. Maar hy is nie bloot geskiedskrywer nie; nee, hy rig hom op die hede en die toekoms en doen waarneming en analise van gegewens wat nodig is vir die verklaring van bedryfsgebeure en waarop besluite en riglyne vir die toekoms gebou kan word, byvoorbeeld, hy verskaf kostesyfers oor alternatiewe metodes van produksie, is behulpzaam

by die opstel van begrotings en standarde en doen verslag oor die werklikheid gestel teenoor die standaard. Hierom is hy retrospektief - hy kyk na die verlede - en ook prospektief - hy kyk na die toekoms. Sô maak hy hom diensbaar aan die bedryfsleiding."

Uit die voorafgaande is dit duidelik dat beide Sorgdrager en Reynders 'n veranderde visie het ten opsigte van die begrip administrasie. Met hierdie sienswyse van die outeurs word daar saamgestem. Ongelukkig moet hier gekonstateer word dat dit nie die algemene sienswyse in Suid-Afrika ten opsigte van die begrip administrasie is nie. Hierdie sienswyse is verklaarbaar veral omdat Suid-Afrika mettertyd onder Engelse en Nederlandse invloed gekom het. In die Angel-Saksiese literatuur word daar meesal na administrasie verwys as die aktiwiteite op die hoër organisatoriese vlakke van die bestuur. Indien daar van die beskrywende term „administratief" gebruik gemaak word, kan dit in sommige gevalle verder uitgebrei word, om dit van toepassing te maak op die personeel aan wie die beheer van die aktiwiteit toevertrou word. In die Nederlandse literatuur word daar na administrasie verwys as daardie aktiwiteite wat leiding gee en beheer uitoefen in die onderneming. Die opbou van die organisatoriese kosprys noodsaak dit om aan beide aspekte aandag te gee. Die verwarring van die begrip

administrasie in Suid-Afrika is dus duidelik, en daarom behoort dit deeglik ondersoek te word om tot 'n noukeuriger begripsbepaling te kom.

2. Die begrippe administrasie en administratief.

(a) Die Angel-Saksiese begripsbepaling.

Die definisie van E.F.L. Brech in (-The principles and practice of management- Longman's, London/N.Y. 1963, bl. 24), in verband met administrasie is soos volg: "That part of management which is concerned with the installation and carrying out of the procedures by which the programme is laid down and communicated, and the progress of activities is regulated and checked against plans." Brech beklemtoon daardie aspek waar 'n deel van die bestuur wat verantwoordelik is vir die installasie en die uitvoering van prosedures en wat die nodige beheer moet uitoefen. Hier word verwys na die administrasie se aktiwiteite op die hoër organisatoriese vlakke.

Die definisie van Kimball en Kimball in verband met administrasie stem baie ooreen met die van Brech.

Volgens Kimball en Kimball het die bedryfsleiding te doen met die doelstellings en beleidsbepaling en die administrasie met die uitvoering van die werk. D.S. Kimball snr. en D.S. Kimball jnr. (-Principles of industrial organization, McGraw Hill, New York 1939, bl. 146) beweër soos volg: "Administration or direction includes all functions and activities that are concerned with the actual work of executing or carrying out the objectives for which the enterprise has been financed and organized." Wat in hierdie verband duidelik opval, is dat daar geensins 'n duidelike lyn getrek word tussen diegene wat die beleid maak en diegene wat dit uitvoer nie. Die verskil in opvatting tussen van der Schroeff en die Angel-Sakse kan duidelik opgemerk word. Waar van der Schroeff die administrasie as die instrument van leiding beskou op alle vlakke, daar beklemtoon Brech en Kimball en Kimball administrasie as die aktiwiteit op die hoër organisatoriese vlakke.

In die Angel-Saksiese literatuur is die definisie van Oliver Sheldon algemeen bekend en word ook algemeen aanvaar: (-vgl. E.F.L. Brech -Management its nature and significance,- Pitman & Co., London, 1955, bl. 39).

"Administration is the function in industry concerned in the determination of the corporate policy, the co-ordination of finance, production and distribution, the settlement of the compass of the organization, under the ultimate control of the executive."

Sheldon maak ook verder 'n onderskeid tussen "administration" en "management". Vir Sheldon (vgl. Brech op cit. bl. 39) beteken "management" die volgende: "Management proper is the function in industry concerned in the execution of policy, within the limits set up by administration, and the employment of the organization for the particular objects before it." Uit hierdie definisie van Sheldon kan daar afgelei word dat administrasie belas is met die uitvoering van die leiding, en dat bestuur die dirigerende deel vorm. Sorgdrager (op cit. bl. 138 en 139) stel dit soos volg: "Administrasie het te doen met die uitvoering van 'n bepaalde beleid en die koördinasie van finansiering, produksie en beheer in die struktuur van die organisasie, terwyl die bestuur belas is met die uitvoering van 'n beleid binne die perke van die administrasie en die gebruik van hierdie administrasie om sy doelwit te kan bereik. Die leiding van

'n onderneming kan dan uit 'n administratiewe en bestuursleiding bestaan."

Ten slotte moet daar nog verwys word na die werk van H. Newman (-Administrative action- Pitman & Co., London, Hersiende uitgawe, 1963-). Die organisasiepatroon van Newman word hoofsaaklik op die arbeidsverhoudinge afgestem, en dit kan as 'n basis vir die organisiese opbou beskou word. Dit is egter nie altyd die geval nie omdat die organisiese en personeelstruktuur nie altyd saamval nie. Newman (op cit. bl. 4) definieer administrasie soos volg: „Administration has been defined as the guidance, leadership and control of the efforts of a group of individuals toward some common goal." Hierdie definisie gee die doel van die administrasie, en hierdie doel word bereik deur die bedryfsleiding, dit wil sê die begrip administrasie wat volgens Newman bedryfsleiding beteken.

Om hierdie doel te bereik, verdeel Newman die leierskap in ses groepe soos volg:

- (i) Beplanning: dit is dat daar eerstens bepaal moet word wat gedoen sal word. Dit sluit in die verduideliking van die doeleindes, die opstelling van 'n beleid, die opstel van 'n program en die bepaling van spesifieke metodes en prosedures en die vaststelling van daaglikse skedules.
- (ii) Organisasie: dit wil sê, die groepering van die aktiwiteite wat nodig is vir die uitvoering van die planne tussen die uitvoerende beamptes en werknemers moet bepaal word in die eenhede.
- (iii) Die samevoeging van produksiemiddels: dit wil sê, die verkryging van die uitvoerende personeel, kapitaal, fasiliteite en ander benodigdhede wat noodsaaklik is vir die uitvoering van die planne van die onderneming.
- (iv) Dirigerend: dit wil sê, die uitreiking van instruksies. Dit sluit in die planne wat aan ander oorgedra moet word en wat dan verantwoordelik gehou word vir die uitvoering daarvan, sowel as die verhouding tussen die uitvoerende beampte en sy ondergeskiktes.
- (v) Beheer: dit wil sê, daar moet toegesien word dat die bedryfsresultate min of meer dieselfde is as

die beplande resultate. Dit sluit in die opstelling van standarde, die tyd- en bewegingstudies van die werknemers wat geneem moet word sodat die standarde bereik kan word, die vergelyking van die werklike resultate met die norm wat vooraf bepaal is, sodat daar opgetree kan word indien die werklike resultate varieer van die beplande resultate.

- (vi) Die nie-delegerende funksie. Dit is daardie funksie wat ook 'n deel van die uitvoerende beampte se tyd in beslag neem en wat nie aan ander toevertrou kan word nie.

Newman se uiteensetting toon heelwat ooreenkoms met die van Fayol. Vir Fayol beteken administrasie een van die volgende ses funksies: „technical, commercial, financial, security, accounting, administrative operations.” (vgl. L. Urwick in -Elements of Administration, - Pitman & Co., London, 1958, bl. 16). Fayol waarsku egter dat indien die indeling gebruik word, daar nie verwarring moet wees nie. „Administration must not be confused with government. To govern is to conduct an undertaking towards its objective by seeking to make the best possible use of all the resources

at its disposal; it is, in fact, to ensure the smooth working of the six essential functions." In plaas daarvan dat Fayol vir ons 'n beskrywing van administrasie gee, word die funksies aangegee om die administrasie tot uitvoering te bring.

Die begrip administrasie in die Nederlandse literatuur sal vervolgens nader ondersoek word.

(b) Die Nederlandse begripsbepaling.

Volgens A.B. Frielink (-De theoretische grondslagen der administratieve inrichtingsleer -, Vijf en twintig jaren maandblad voor accountancy en bedrijfshuishoudkunde, Deel II, 1950, bl. 97) kan die begrip administrasie soos volg gedefinieer word: „Het op systematische wijze vastleggen van gegevens, zodanig, dat uit deze vastlegging een verslag in cijfers over een gevoerd beheer, dienend om een beoordeling van dat beheer mogelijk te maken, kan worden samengesteld en het samestellen van dat verslag zelf."

Waar Newman by die begrip administrasie die klem laat val op die arbeidsverhoudinge, beklemtoon Frielink by administrasie die versameling van gegewens op sodanige wyse dat

daar beheer oor die aktiwiteite uitgevoer word.

Die Nederlandse Instituut van Accountants definieer administrasie soos volg: „Het systematische vastleggen, verwerken en verstrekken van informatie ten behoeve van het besturen en doen functioneren van een huishouding, welke daarover moet worden afgelegd." (vgl. van der Schroeff op cit., bl. 159)

Waar Frielink die klem laat val op die versameling van gegewens, gaan die Nederlandse Instituut van Accountants verder en sê dat die gegewens verwerk en tot die beskikking van die bestuur gestel moet word om beheer uit te oefen; die aksent word nou verskuif.

Administrasie beteken ook leiding gee. In sy boek (-Interne Bedrijfsorganisatie-, Uitgeverij Schuyt N.V., Baarn, 1946, bl. 43), beweer J. van de Kieft die volgende: „De taak van de leiding moet zijn de bedrijfsfuncties te coördineren, voor een harmonische werking van de productiefactoren zorg te dragen en de proportionaliteiten van macht, recht en tijd op de juiste wijze tot stand te brengen."

Waar Frielink en die Nederlandse Instituut van Accountants die versameling en verwerking vir die bestuur benadruk, bring Van de Kieft ook die leidende aspek na vore, waar die bedryfsfunksies op sodanige wyse gekoördineer word, dat dit 'n harmoniese eenheid vorm.

Vir B. van der Meer (-Het goed geleide bedrijf-, H.E. Stenfert Kroeze N.V., Leiden, 1954, bl. 58) beteken administrasie die volgende: „De administratie is uit de aard der zaak een waarnemingsapparaat; zij vormt als het ware de oren en ogen van Uw bedrijf. Wat haar ontgaat is als kennis voor de toekomst veelal verloren en wat zij heeft vastgelegd staat ter beschikking als basis voor latere beslissingen.”

'n Ander aspek van administrasie - die beslissingselement - kom ook nou na vore.

Uit die voorafgaande bespreking kan die doeleindes van administrasie soos volg opgesom word: Die verskaffing van detail-informasie aan die onderneming, die verskaffing van geanaliseerde inligting wat as beslissingselemente gebruik kan word, die daarstelling van beheer-maatreëls oor die uitvoering van die werksaamhede in die onderneming, die op-

stelling en samevatting van gegewens om die nodige rekeninge op te stel, sodat verantwoording gedoen kan word en die nodige beheer uitgeoefen word. Dit moet ook aan die wetlike en ander vereistes voldoen, byvoorbeeld die verpligte voorlegging van gegewens en publikasies. (vgl. -Vaktermen met betrekking tot de Administratiewe Automatisering,- Verklarende Woordelijst, bl. 3).

Die vraag kan gestel word of die administrasie van die moderne onderneming sy funksies met vrag kan vervul.

J. van der Velden beweer (in - De administratie voor de onderneming-, H.E. Stenfert Kroeze N.V., Leiden, 1954, bl. 2): „Meer dan ooit is in de onderneming behoefte aan een parate administratie die in staat is een doelmatig gereedschap te zijn bij het huidige bedrijfsbeheer, die met name in deze contrôlefunctie de leiding op doeltreffende wijze kan bijstaan." Alhoewel van der Velden die belangrikheid van administrasie as 'n instrument van die bestuur om beheer uit te oefen beklemtoon, het hy myns insiens die vraag nog net ten dele beantwoord.

Vir die bestuur van die moderne onderneming is dit noodsaaklik om massa gegewens te verwerk om die nodige

leiding te kan verskaf. Want alleen deur die werking van die gegewens kan hulle doeltreffend optree in die onderneming. Van der Schroeff (op cit. bl. 163) beweer die volgende: „Van de zoëven genoemde functies die de administratie in het bijzonder voor de leiding kan vervullen, is de informatie-functie een van de belangrijkste. Zij zal op elk gewenst moment en terzake van iedere zich voordoende situatie de nodige informatie moeten kunnen verschaffen." Dit kom daarop neer dat die informasie-aspek die belangrikste funksie van die administrasie is en dat dit as grondslag dien vir die beslissings-element in die onderneming.

Die informasie wat aan die bestuur verskaf word, moet sowel retrospektief as prospektief wees, dit wil sê, die inligting moet sowel betrekking hê op die gebeure in die verlede, as op die beplanning van toekomstige aktiwiteite. Hierdie gegewens sal uit die aard van die saak baie uiteenlopend wees. Van der Schroeff (op cit. bl. 165) stel dit soos volg: „Ofschoon de gegevens van de meest diverse aard kunnen zijn, nemenkosten, opbrengsten, resultaten, vermogenspositie, voorraden, investeringen een beheersende plaats in."

Die snelheid en die noukeurigheid van die informasie wat aan die bestuur verskaf word, speel ook 'n rol. Met die ontwikkeling van administratiewe outomatisasie verkry die bestuur in die onderneming 'n belangrike hulpmiddel om hierdie informasie te verwerk. Van der Schroeff (op cit. bl. 164) stel dit soos volg: „De aandacht sal moeten worden geconcentreerd op het registreren, verwerken en verschaffen van kritische gegevens, die de leiding tot steun zijn bij de door haar te nemen beslissingen en bij de beoordeling, zowel van haar eigen beleid als dat van anderen. De voortschrijding van de automatisering der informatieverwerking biedt daarvoor ongeken- de mogelijkheden.”

Daar moet ook beheer oor die informasie wat aan die bestuur beskikbaar gestel word, uitgeoefen word, want juiste inligting moet aan die bestuur verskaf word. J.L. Meij en P.M.H.H. Snel (-Leerboek der bedrijfseconomie-, Deel 11, N.V. Uitgevers-Maatschappij, S'Gravenhage 1958 bl. 292) beweer die volgende in die verband: „De eisen, die de calculatie stelt, zullen hun weerslag vinden in de in- richting van de administratie. Bovendien zal de admini- stratie niet alleen om de gegevens te kunnen produceren voor

de kalkulatie,- maar ook om die kontrole te vergemakkelijken op uniforme wyse moet word ingericht.

Daarvoor kryg die administrasie ook een groter betekenis."

Uit die voorgaande is dit duidelik dat die begrip administrasie 'n veranderde visie ondergaan het. Die administrasie het nie alleen te doen met vermoensregistrasie, dit wil sê die boekhouding-funksie nie, maar die gegewens moet sodanig aangewend word dat die bestuur die nodige beheer kan uitoefen, en die beheer ondersteun weer die beleidsleiding van die bestuur. Deur die prognose van hierdie gegewens kan 'n verklaring van die huidige bedryfsgebeure verkry word en dit vorm die riglyne van besluite waarop die toekoms gebou kan word. Die administrasie verskaf kostegegewens oor alternatiewe metodes van produksie, is behulpzaam by die opstelling van begrotings en standaarde en doen verslag oor die werklikheid teenoor die standaard wat gestel is. Die administrasie is nie slegs retrospektief nie maar ook prospektief. Die administrasie is dus in 'n groot mate 'n beheermaatreël, aangesien die bestuur betyds gewaarsku word indien daar enige variasie van die standaard is en die bestuur kan dan korrektiewe stappe doen. Die administrasie is dus

nie 'n doel op sigself nie, maar 'n hulpmiddel vir die bestuur by sy strewe na die bereiking van sy doel. Om hierdie doel te bereik, moet die administrasie steeds doelmatiger wees. Deur die toepassing van administratiewe outomatisasie wat ongekennde moontlikhede inhou om die gegewens te verwerk, kan die doel bereik word. Die gevolgtrekking ten opsigte van die begrip administrasie in die voorafgaande paragraaf toon duidelik die verband met die sienswyse van Sorgdrager en Reynders. Want die oorspronklike dualistiese betekenis van die begrip administrasie kom weer hier te voorskyn. In hierdie proefskrif sal die dualistiese betekenis van die begrip administrasie van toepassing wees.

3. Die begrip outomatisasie.

Daar bestaan heelwat uiteenlopende menings oor die begrip outomatisasie. Vir sommige persone beteken outomatisasie slegs die voortsetting van meganisasie. Vir ander beteken outomatisasie die volgende: indien die toerusting hulle eie handeling kan kontroleer, deur die invoering van 'n kontrolemeganisme. Vir ander persone weer: indien die toerusting die resultaat van hulle werk kan kontroleer, met behulp van die terugkoppelingsprinsiepe, en sodanige aansuiwerings kan aanbring

sodat die werklike resultaat ooreenkom met die norm. Dit is dus wenslik om die begrip outomatisasie nader te omskryf.

P.J. Drucker beweer dan ook in sy boek: (-America's next twenty years -, Harper Bros., New York, 1957, bl. 25-26)

„It is absolutely necessary for both the business man and his automation specialists to understand clearly that automation is not a box or a bagful of gadgets. Automation is a methodology, with all the strengths and limitations that the term implies.”

In die algemeen word daar onder die begrip outomatisasie verstaan, die uitskakeling van die menslike arbeid deur tegniese toerusting. V. Bush (vgl. J.R. Bright - Automation and Management - Boston, 1958, bl. 240) beweer die volgende:

„Automation may be defined as relegation to a machine of the function of performing operations previously performed manually.” Die definisie van R.W. Starreveld (- De Automatisering van de informatie-verwerking-, N. Samson N.V.

Uitgevers, Alphen aan den Rijn, 1959, bl. 4) is in ooreenstemming met die voorafgaande: „In alle gevallen waarbij in enig proces sprake is van uitschakeling van menselijke arbeid doordat het proces op de een of andere wijze geheel of gedeeltelijk zelfwerkend wordt gemaakt.” Volgens my mening dui

hierdie definisies op meganisasie, en hier is dus geen sprake van outomatisasie nie.

Vir die Earl of Halsbury (vgl. E.M. Hugh-Jones, - Automation in theory and practice-, Basil Blackwell, Oxford, 1956, bl. 1) beteken die begrip outomatisasie die volgende: „The use of the word has spread to cover what is neither a technique nor an invention but a situation in which four independent components each play their part. Each of these components is important in its own rights but in the field of automation each becomes on occasion more powerful in the presence of the others. They are: transfer machining, automatic assembly, communication engineering and control engineering." Volgens hierdie omskrywing is die eerste twee beginsels daardie waar die hande-arbeid deur masjiene vervang word, en die laaste twee beginsels daardie waar die menslike oordeel deur masjiene vervang word.

Outomatisasie word soos volg deur Woollard gedefinieer:

(vgl. A. Kenyon - The Manager -, Okt. 1959, bl. 613) „Automation is the system and method of making processes automatic by the employment of self-controlling, self-acting machines for performing the necessary operations." Hierdie definisie van Woollard in verband met outomatisasie sluit mooi aan by die

betekenis van die Griekse woord 'automatos' wat 'selfaandrywing' beteken, en indien die Latynse agtervoegsel 'ion' bygevoeg word, wat aksie beteken, kan die afleiding gemaak word dat outomatisasie selfaandrywing-aksie beteken.

Outomatisasie kan beskou word as die logiese uitbreiding van die vloei van die produksie en dit word deur Woollard (vgl. Kenyon op cit. bl. 613) soos volg beskryf: „A marriage of mechanism and management in which management is the dominant partner. It is the bringing together by management of methods, mechanisms and self-acting control which has made possible the conception of the automatic factory." Hieruit kan daar afgelei word dat die begrip outomatisasie tweedelig is: Eerstens die fisiese, waar daar 'n integrale stelsel van toerusting is, wat die volgende insluit: Die outomatiese hantering van toerusting, elektroniese toestelle en die selfbeheerde beheermiddels. Tweedens die organisatoriese, waar die fisiese verder ontwikkel word. Dit sluit in produkontwerp, bemarking, materiaal- en produksiebeheer, personeel en finansies. Die definisie wat Buckingham aan die begrip outomatisasie gee, sluit mooi aan by die voorafgaande, en hy beweer soos volg: „Following these four principles - mechanisation, feedback, continuous process and rationalization, - automation can be given a definition

precise enough to be useful for logical analysis. It can be said to be any continuous and integrated operation of a rationalized production system which uses electronic or other equipment to regulate and co-ordinate the quality and quantity of production." W.S. Buckingham (-Industrial Significance; the challenge of automation-, Washington, D.C.; Public Affairs Press, 1955, bl. 32.)

J. Diebold (vgl. Bright - op cit. bl. 239) definieer outomatisasie soos volg: "I think this is perhaps the basic meaning of automation - we are beginning to look at our industrial processes as complete, integrated systems from the introduction of the raw material until the completion of the final product .. One way of defining automation is to say that it is a means of organizing or controlling production processes to achieve optimum use of all production resources - mechanical, material and human. Fundamentally, I think automation means an optimization of our business and industrial activities." Vir Diebold beteken outomatisasie die optimum gebruik van die produksiebronne nl. meganies, materiaal en arbeidskragte. Die onderneming word so doeltreffend as moontlik gemaak, hy aanvaar dat outomatisasie 'n invloed op die kosprys uitoefen. Die doel van die werk is om te bewys of outomatisasie 'n invloed

op die kosprys uitoefen.

Die Tegnieese Kommissie vir Outomatisasie van die N.I.V.E. verklaar outomatisasie soos volg: (-Verklarende Woordenlijst,- op cit. bl. 8) „Het invoeren van produktiemethoden, meet-, controle-, administratie en rekenmethoden, die gebruik maken van zelfwerkende systemen, machines, instrumenten, enz.”

Hierby aansluitend kan die definisie van Th.J. Steenbergen (-op cit. bl. 14.) gemeld word: „Automatisering is de consequente toepassing van het stroomprincipe in het productieproces, dat, in evenwicht gehouden door terugkoppelings-systemen en steunend op een integrale elektronische informatieverwerken, is afgestemd op een bepaald patroon in de afzet.”

Uit die begripsbepaling outomatisasie kan die volgende afleidings gemaak word:

- (a) Stroomprinsipe: dit wil sê, daar moet 'n voortdurende vloeï van die produksie wees. In teenstelling hiermee was daar voorheen handelinge wat nie aan die tegnieese toerusting gedelegeer kon word nie en hierdie handelinge moes deur individue gedoen word. Daar het 'n onderbreking in die produksieproses ontstaan. Die organisasie in die bedryf is ook nie meer gebaseer op die

vakkennis van die werkman nie, maar op die tegniese en wetenskaplike kennis van die ingenieur.

- (b) Selfregulerende stelsel. Die handelinge wat deur mense verrig is, word nou uitgeskakel en hul word deur meganiese toerusting gedoen sodat 'n ononderbroke stroom verkry word. Hierdie stroom van gegewens of produkte moet in ewewig gehou word deur die selfregulerende stelsel, omdat by die konsekwente toepassing van die voortdurende stroom van gegewens dit in die meeste gevalle nie doelmatig deur mense gedoen kan word nie.
- (c) Die outomatiese informasie verwerking is nie alleen nodig vir vinnige en noukeurige berigging nie, maar daar moet ook 'n doelmatige beheer uitgeoefen word. Die beheer moet integraal aangepak word. Die voortdurende stroom van gegewens moet die verskillende aspekte in die onderneming koördineer.
- (d) Die bepaling van die afset. Dit is van die grootste belang dat die inkoop- en verkoopmark bepaal moet word, sodat die produksieprosesse op hierdie gegewens ingestel word en veranderinge verkry uit die gegewens tydig gedoen kan word. Sodoende kan die mark voorspel word.

Daar word deur Bosch beweer dat outomatisasie sowel op die tegniese as op die administratiewe aspekte van toepassing is. In sy boek (-Sociaal Economiese gevolgen van de automatie - H.E. Stenfert Kroeze, N.V. Leiden, 1958, bl. 31) definieer J. Bosch outomatisasie soos volg: „Een proces is geautomiseerd wanneer het wordt uitgevoerd door machines, welke bestuurd worden door apparatuur, die op basis van in het geheugen vasgelegde werkinstructies de uit het proces en/of van buiten afkomstige informaties verwerkt en beslissingen neemt, die het verloop en/of de uitkomst van het proces overwegend of geheel bepalen." Dat hierdie definisie op die administrasie van 'n onderneming van toepassing gemaak kan word, blyk uit die volgende afleidings:

1. Daar word inligting verwerk wat deur die operateur aan die masjien gevoer word.
2. Die gegewens word verwerk volgens die basis van die werkinstruksies wat in die geheue van die masjien vasgelê is.
3. Die resultaat wat verkry word, word gebaseer op die inligting wat ingevoer en die beslissings wat deur die operateur geneem word.
4. Hierdie beslissings kan die uitkoms van die resultate bepaal.

Dat outomatisasie as noodsaak gekom het terwille van die organisatoriese aspek van die administrasie, kan uit die volgende definisie gesien word. P. Einzig (-The economic consequences of automation-, London, 1953, bl. 3) beweer in die verband die volgende: „As applied to offices, automation aims at entrusting machines with the execution of routine clerical work: keeping the management supplied with up to date information about the progress of production, sales, inventories, accounts, etc.,; storing routine information in such a way as to make it available automatically whenever required and in the form in which it is required, and assisting the management to work out speedily alternative plans of action." Volgens hierdie definisie is dit duidelik dat outomatisasie 'n belangrike hulpmiddel van die administrasie in die onderneming is. Want vir beleidsbeslissings is snelle informasie-verwerking noodsaaklik, aangesien enige onreëlmatigheid gou uit die weg geruim moet word, en sodoende kan die onderneming 'n ekonomies-verantwoorde kosprys verkry wat kan dien as die beslissingselement.

Deur die outomatisasie op die organisatoriese vlak van die onderneming toe te pas, kan die onderneming gerasionaliseer word weens die verhoging van die produktiwiteit in die onderneming. Want arbeidsverspilling kan uitgeskakel word veral

indien die besettingsgraad van die toerusting ten volle benut kan word.

In die voorafgaande is die begrippe administrasie en outomatisasie ontleed en daar is gesien hoe die doelmatigheid in die onderneming verhoog kan word. Die verhoging van die produktiewe doelmatigheid in die onderneming is 'n bestuursvraagstuk. Daar is gevind - uit die voorafgaande - dat dit 'n administratiewe en 'n tegniese funksie insluit. Die administratiewe funksie oefen die nodige beheer uit. Die tegniese funksie verdeel en koördineer die arbeid, bepaal die voordeligste werktoestande, die wetenskaplike uitleg van toerusting en die versekering van die kontinuïteit in die onderneming. Administratiewe outomatisasie behels beide die administratiewe en tegniese funksies.

4. Die begrip administratiewe outomatisasie.

In die voorafgaande bespreking van die begrip outomatisasie is gevind dat die administratiewe proses ook geoutomatiseer kan word. Daarom kan daar dus gepraat word van die begrip administratiewe outomatisasie. Netsoos by die begrippe administrasie en outomatisasie kan die begrip administratiewe outomatisasie van verskillende kante benader word, naamlik

die tegniese, die ekonomiese, die organisatoriese en die personele kant.

Dit is egter noodsaaklik dat administratiewe outomatisasie nader omskryf word, sodat daar geen verwarring kan bestaan oor die begrip administratiewe outomatisasie soos dit in hierdie proefskrif gebruik word nie. In die - Vaktermen met betrekking tot de administratiewe outomatisering - (Verklarende woordenlijst, 1960, bl. 2 - deur die Studiecentrum voor administratiewe outomatisering) word die begrip administratiewe outomatisasie soos volg gedefinieër: "Onder Administratiewe Outomatisering word die outomatisering van die informaatieverwerking ten behoeve van het besturen en doen functioneren van een huishouding verstaan. De informaatie betref alle gegevens, die moeten worden vasgelegd en tot nieuwe informaatie verwerkt. Niet alleen de finansiële gegevens vallen hieronder, maar ook die van de produktie - en verkoopplanning van die voorraad - beheersing, van bezetting van hotels en vervoermiddelen, enz. De outomatisering begint met het in zodanige vorm bij hun ontstaan vastleggen van die gegevens, dat ze het gehele verwerkingsproes outomatiesch doorgevoerd kunnen worden." Met hierdie definisie in verband met administratiewe outomatisasie kan daar saamgestem word.

Uit hierdie definisie kan daar afgelei word dat administratiewe outomatisasie 'n hulpmiddel is vir die bestuur in die bestuursbeplanning en -beheer. Dit verwerk inligting wat die volgende insluit: die finansies, die produksie, die verkope, die beheer van voorrade, die beheer van arbeidskragte, die beheer van die besetting van produksiemiddels. Deur die aanwending van administratiewe outomatisasie kan hierdie inligting vinnig aan die bestuur beskikbaar gestel word en indien enige onreëlmatigheid mag voorkom, kan dit uit die weg geruim word voordat die onderneming te veel skade ly. Aangesien die besetting van duursame produksiemiddele beter beplan en beheer kan word, kan dit aanleiding gee tot hoër produktiwiteit en 'n beter produk. Sekere besparings kan ook in die materiaalkoste verkry word deur verbeterde produksiemetodes, deur beter proses-beheer en materiaal-inkope kan ook beter beheer word. Die aanwending van arbeidskragte kan beter beheer word, aangesien administratiewe outomatisasie strewe na maksimum standaardisasie, en foutiewe plasings van personeel kan uit die weg geruim word deur taakwaardering. Vir die verkoopman bied administratiewe outomatisasie ook voordele, aangesien die klant 'n beter produk kan verkry, die bestelling kan gouer afgehandel word en die koste van die produk mag laer wees. Die organisasie in elke onderneming berus op die samewerking van die verskillende

groepe. Hierdie groepe soos uit die voorafgaande duidelik blyk, vorm die sentrum van verantwoordelikheid. Hierdie sentrum van verantwoordelikheid word aan 'n persoon gekoppel. Deur die gebruikmaking van 'n behoorlike kosteberekeningstelsel en die aanwending van administratiewe toerusting kan die funksionaris van hierdie verantwoordelikheid onthef word. Administratiewe outomatisasie kan die bestuur in die volgende opsigte behulpzaam wees:

- (a) Die noukeurigheid en snelheid waarteen die outomatiese toerusting werk, stel die bestuur of verantwoordelike beampste in 'n posisie om onmiddellik op te tree en in te gryp indien enige ondoelmatigheid in die onderneming mag voorkom.
- (b) Aangesien elke onderneming dinamies van aard is, word die omvang van die produksiereëlins steeds groter. Met behulp van die outomatiese toerusting kan die masjienbesetting in die onderneming beter bepaal word en noukeurige berekenings kan gemaak word aangaande die benodigde toerusting, materiaal en arbeidskragte wat vir elke produk vereis word.
- (c) Die beheer van grondstowwe lewer dikwels vir die bestuur heelwat probleme. Die juiste beheer van grondstowwe is van groot belang, want sodoende kan daar voor-

kom word dat te veel bedryfskapitaal vir 'n lang periode in grondstowwe vasgelê word. Die optimale voorraad wat die onderneming moet dra, kan maklik bepaal word deur die aanwending van die outomatiese toerusting.

- (d) Die administrasie van lone plaas steeds groter verantwoordelikhede op die bestuur, aangesien dit steeds moeiliker word met die toenemende voorsiening vir aftrekkings wat gemaak moet word, asook die noukeurige verbesonderings van die arbeid aan die verskillende kosteplekke en kostedraers. Administratiewe outomatisasie kan hier waardevolle hulp verleen.
- (e) Die markondersoek en die verkoopsprognose berus hoofsaaklik op die versameling en verwerking van massa gegewens. Om hierdie gegewens te verwerk en om die verkoopsprognose om te sit in produksiebeplanning, kan outomatiese toerusting van groot waarde wees.

Uit die voorafgaande is dit duidelik dat administratiewe outomatisasie wel 'n invloed op die bepaling van die kosprys van 'n produk het. (-Steenbergen, op cit. bl. 23) beweer die volgende: „Vaak is het mogelijk om alleen door toepassing van nieuwe combinaties - dus zonder verhoging van het

mechanisasieniveau - het produksieproses aanmerkelyk te 'stroomlyne', waardeur aansienlike kostebesparings moegelyk word.

In verband met besparings in materiaal koste beweer Bright die volgende: (op cit. bl. 136) „However, material saving of a very important order may be achieved through automation in a totally unanticipated way; reduction in the material content in the product itself.” Daar kan uit die voorgaande bespreking tot die gevolgtrekking gekom word dat die moderne bedryfsadministrasie op die toekoms gerig is. Dat die administratiewe outomatisasie sodoende 'n onmisbare hulpmiddel vir die bestuur van die onderneming geword het, ly geen twyfel nie, veral ten opsigte van die ondernemingsverantwoordelikheid aan die verskillende funksionariese, vir die taakstelling van die opgedraagde verantwoordelikheid en vir die vasstelling en ontleding van die bereikte resultate. Deur die gebruikmaking van administratiewe outomatisasie kan die bestuur die oorsaaklike verband lê om tot 'n korrekte eenheidsprys per produk te kom. Om tot die juiste eenheidsprys per produk te kom, moet die begrip koste egter nader ontleed word.

5. Die begrip koste en kosteberekening.

In Suid-Afrika is kosprysberekening veral op die lees van die

Angel-Saksiese literatuur geskoei. Kosteberekening word soos volg gedefinieer deur R. Warwick Dobson: (-An introduction to cost accountancy-, Gee & Co., London, Deel 11, 1954, bl. 12) „The process of accounting for cost which begins with the recording of income and expenditure, or the bases on which they are calculated, and ends with the preparation of statistical data." Die rede vir hierdie opvatting in die Angel-Saksiese literatuur is dat die kosprysberekening aan die rekeningkundige opvattinge gekoppel is, wat op die uitgaafprys gebaseer is. Die begrip koste word in die Angel-Saksiese literatuur soos volg gedefinieer: (-The Institute of Cost and Works Accountants in - Terminology of Cost Accountancy -, London, 1952, bl. 10) „The account of expenditure incurred on a given thing." In die Angel-Saksiese lande word daar geen onderskeid gemaak tussen die begrippe offers, koste en uitgaaf nie, aangesien hierdie begrippe saamval.

In Suid-Afrika het die woord offer die betekenis van 'n offer aan God. Die woord offer het egter in Afrikaans bekendheid verwerf deur Nederlandse outeurs. (vgl. A. Mey - Bedrijfsbegroting en Bedrijfsbeleid -, N.V. Uitgevers-Maatschappij, S'Gravenhage, Leiden, 1951, en H.J. van der Schroeff - De leer van de Kostprijs-, Amsterdam, 1963) Sorgdrager, op cit bl. 42) beweer dan ook die volgende: „Offer dui opgeofferde waarde aan, waarvan nog nie vasgestel is of die offer doelmatig aangewend is nie."

In teenstelling met die Angel-Saksiese gedagte in verband met koste, kry ons ook die normatiewe koste-gedagte. Die begrip koste is vir H.J. van der Schroeff (-Kosten en kostprijs-, Amsterdam, 1963, bl. 25) soos volg: „Als kosten zijn alleen die offers aan te merken, die (economisch) onvermijdbaar voor de totstandkoming van het product moeten worden gebracht." Met hierdie bewering van Van der Schroeff kan daar saamgestem word. Die volgende bewering van Sorgdrager in verband met die begrip koste stem baie ooreen met die voorafgaande. Sorgdrager (op cit. bl. 30) beweer dan ook: „Koste is die waarde-eenhede wat vir die produksie opgeoffer moet word om nuwe waarde te kan verkry. Hierdeur is waarde en koste onverbreeklik aan mekaar verbind en wel in die sin dat koste sonder waarde nie denkbaar is nie en dat omgekeerd geen eenheid waarde kan besit indien die opoffering nie met koste gepaard gaan nie."

Die begrip kosteberekening is volgens Sorgdrager (op cit. bl. 33) soos volg: „Die kosprysberekening moet die waarde van die eenhede wat vereis word om die produk te kan produseer, vasstel. Dan moet vasgestel word of die offers wat gebring is, wel doelmatig is om die produk tot stand te bring sodat die kosprys ekonomiese betekenis kry. Dit kan nie gebeur sonder 'n normatiewe bepaling van die kosprys per eenheid-produk en van

koste vir 'n bepaalde produksie-omvang nie. Vir 'n bepaalde produksie moet daar naamlik vereiste offers wees. Hierdie vereiste offers moet aan twee voorwaardes voldoen. Hulle moet tegnies vereis en ekonomies onvermydelik wees. Die produksie moet rasioneel geskied, wat noodsaaklik beteken dat die kosprys van hierdie faktore afhanklik is, wat 'n kwaliteitsbepaling, sowel tegnies en ekonomies, inhou."

Bostaande begrip hou in dat alle verspillings in die kosprys uitgeskakel moet word. Want dit is irrasioneel om te reken dat die klant vir die verspillings moet betaal. Die verspillings word dus aangetoon as die verskil tussen doelmatig en ondoelmatig aangewende offers, wat aandui dat verspillings 'n ekonomiese en geen tegniese begrip is nie.

In sy boek (-Kwantitatiewe Verhoudings en Economiese Proportionaliteit - Amsterdam, 1955) het H.J. van der Schroeff hierdie probleem nog verder toegelig in hoofstuk XVI. Hierin word aangetoon dat die offers aan die ekonomiese proporsionaliteit getoets moet word. Die ekonomiese proporsionaliteit verg die mees doelmatige verhoudings van die middels tot die bereiking van 'n bepaalde gestelde doel met 'n minimum aan offers. Elke ondoelmatige aanwending van die middels wat vir die bereiking

van die doel vermy kon gewees het, vorm 'n ekonomiese verlies en is 'n verspilling.

In die voorafgaande is die verskille tussen die begrippe offer, koste en verspilling aangetoon. Die kosprys moet van die begrip koste onderskei word in die sin dat die kosprys deur die som van die koste wat vir die totstandkoming van die produk gemaak moet word, gevorm word. Die koste bestaan in die waarde van die hoeveelheid produksiekapasiteit wat vir die vervaardiging van 'n eenheid vereis word, wat by implikasie die produksie-kapasiteit van menslike arbeidskrag en van die duursame produksie-middele inhou. (Vgl. Sorgdrager, op cit. bl. 48). Hierby aansluitend kan daar volmondig met die Amsterdamse skool saamgestem word, dat daar nie meerdere kospryse is nie maar slegs één kosprys. (Vgl. van der Schroeff, op cit. bl. 44).

In teenstelling hiermee word daar in die Angel-Saksiese literatuur verwys na: „different costs are needed for different purposes." Dit word deur C.W. Bennet (-Standard Costs ... How they serve modern management-, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New York, 1958, bl. 13) beweer. C.T. Horngren (-Cost accounting, a managerial emphasis-, Chicago, 1962, bl. 19) kom tot 'n gelykluidende mening wanneer hy die volgende

beweer: „Let us develop a basic understanding of cost terms that are used throughout the cost accounting field. The most important thing we learn here is that costs have significance - take on useful meaning - only in relation to the specific objective for which costs are accumulated. In other words, there are different costs for different purposes." J.J.W. Neuner (-Cost Accounting-, Principles and Practice-, Irvin, Illinois, 1962, bl. 337) huldig dieselfde mening: „costs may vary considerably from job to job, even when the same product is being manufactured." Met die siening van bogenoemde outeurs kan daar egter nie saamgestem word nie en Sorgdrager (op cit. bl. 14) beweer dan ook tereg dat: „'n Beter benaming vir hierdie pragmatiese kosprys sou 'n opportunistiese kosprys wees ... Die gevolg van hierdie opportunistiese opvattinge is dat daar dan vir die kosprysleer geen algemene koers en riglyn vasgelê kan word nie."

Verder moet daar ook op gewys word dat die begrip kostebe-rekening of kosprys van die begrip koste onderskei moet word. Want die kosprys word deur die som van die koste wat vir die totstandkoming van die produk noodsaaklik is, gevorm. Die koste bestaan in die waarde van die hoeveelheid produksie-kapasiteit wat vir die vervaardiging van 'n eenheid vereis

word, wat sowel die produksiekapasiteit van menslike arbeidskrag en van die duursame produksiemiddele inhou. Ook die tydsfaktor speel 'n belangrike rol waardeur die beslag op die produksiemiddele en sodoende op die geïnvesteerde kapitaal in daardie produksiemiddele gelê word. (vgl. A.J.E. Sorgdrager in -The particularization of indirect cost in modern costing administration-, Ajax, Potchefstroom, 1964, bl. 55).

Dat elke onderneming die noodsaaklikheid voel om tot 'n korrekte kosprys te kom, is duidelik. Hierdie probleem dring hom daagliks op die voorgrond, omdat die Angel-Saksiese kosprys geen oplossing vir die probleem bied nie, want die offers, koste en uitgaaf-gedagte val saam in die Angel-Saksiese literatuur. In die reeds aangehaalde proefskrif het Sorgdrager dan ook hierdie uitgaafgedagte as kosprys, baie duidelik verwerp. Dit impliseer dus dat daar in die toekoms met heeltemal ander norme gemeet moet word en dat beleidsveranderinge ook noodsaaklik blyk te wees. In hierdie proefskrif sal die normatiewe gedagte steeds van toepassing wees. Sorgdrager (op cit. bl. 55) kom tot die gevolgtrekking dat: „No one could deny that this new concept of cost is of vital importance to South Africa. The protection of South African industries is largely based on cost price calculations. With the recent economic development it is recommended that the normative concept of

cost be accepted." Met hierdie gedagte kan daar volkome
saamgestem word.

=====

Hoofstuk 2.

Die ponskaartstelsel by administratiewe outomatisasie toerusting.

1. Inleiding.

Die sukses in enige onderneming is in 'n groot mate afhanklik van die gegewens wat tot die beskikking van die bestuur op die verskillende organisatoriese vlakke gestel word.

In hierdie verband kan daar gewys word op die verwarring wat daar ontstaan het tussen die woorde: "information" en "data". "Information" beteken: informasie, inligting, gegewens. "Data" beteken: gegewens, data. Hieruit kan afgelei word dat daar geen duidelikheid bestaan nie. Dit is egter noodsaaklik om tot 'n omlýning van die begrippe te kom en die behoefte ontstaan veral by administratiewe outomatisasie toerusting. R.H. Gregory en R.L. van Horn (-Automatic data-processing systems: principles and procedures-, Chatto & Windus Ltd. London, 1960, bl. 336) bied die moontlike oplossing wanneer hulle beweer: "Data processing systems are designed to handle data that describe various situations and to produce information." Gevolglik sal daar dus deurgaans verwys word na data wat in die administratiewe outomatisasie-toerusting gevoer word en inligting wat na verwerking daarvan verkry word.

In elke onderneming moet daar daaglik honderde uiteenlopende besluite geneem word. Een van die moeilikste probleme van die hedendaagse bestuur is om die juiste besluite op die regte tydstip te neem. Want die juistheid van hierdie besluite

sal deur die doelmatigheid van die onderneming bepaal word. So is die besturende direkteur van 'n onderneming veral besorg oor die noukeurigheid en spoed waarmee die inligting tot sy beskikking gestel word. Die departementele bestuurder is weer besorg oor die doeltreffende uitvoering van sy verantwoordelikhede en die versameling van die gegewens wat as leidraad kan dien vir die neem van besluite en beleidsbeslissinge op sy eie vlak asook op die hoër bestuursvlakke. Die vloei en die beheer van die gegewens in die onderneming is dus die sleutelement vir die bestuur. Daarom is dit dan ook van essensiële belang in enige onderneming om behoorlike rekeninge en opgawes te hou.

Uit die voorafgaande kan daar gesien word dat die rekeningkundige afdelings 'n belangrike diens aan die bestuur van 'n onderneming kan lewer, en dit sluit die volgende in:

1. Die sistematiese en noukeurige boekstawing van alle transaksies met die ooreenstemmende waardes en waar moontlik ook met die ooreenstemmende hoeveelhede om die nodige beheer uit te oefen.
2. Die ontleding van alle transaksies, finansieel en fisies, ten einde doeltreffende vergelykings moontlik te maak tussen die begrote of standaard resultate en

die werklike aktiwiteite.

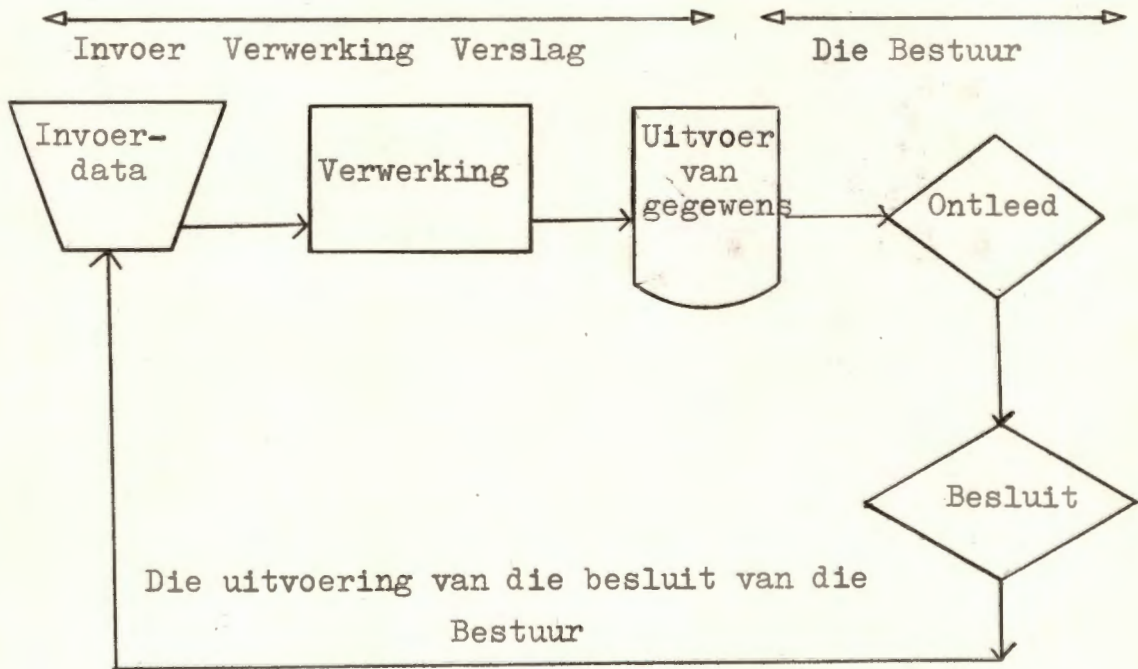
3. Die aanbieding van gegewens aan die bestuur en aan ander verantwoordelike amptenare van die inligting wat tot op datum is en wat met gereelde tussenposes plaasvind.

Die besluite van die bestuur berus op hierdie gegewens wat dan kan bydra tot die verkryging van die mees doelmatige werkverrigting in die onderneming. Dit is juis ten opsigte van hierdie aspek dat die administratiewe outomatisasie 'n baie belangrike bydrae aan die bestuur van 'n onderneming kan lewer. Dit is veral om hierdie rede dat administratiewe outomatisasie in 'n toenemende mate in die ondernemings aangewend word. Administratiewe outomatisasie is in werklikheid die programmering van die hele onderneming. Dit stel die bestuur in staat om die nodige inligting en statistiek oor hulle onderneming in te win en om sodoende die hoogste produktiwiteit in die onderneming te bereik.

Ten einde die voorafgaande te illustreer, kan daar na die volgende diagram verwys word. Indien die diagram ontleed word, word gevind dat die data ingevoer word; die administratiewe outomatisasie-toerusting verwerk die data, en deur middel van verslae word gegewens uitgevoer wat aan die bestuur beskikbaar gestel word vir die nodige ontleding en waarop toekomstige besluite gegrond kan word.

Diagram 2.

Die verskaffing van gegewens aan die bestuur deur administratiewe outomatisasie-toerusting.

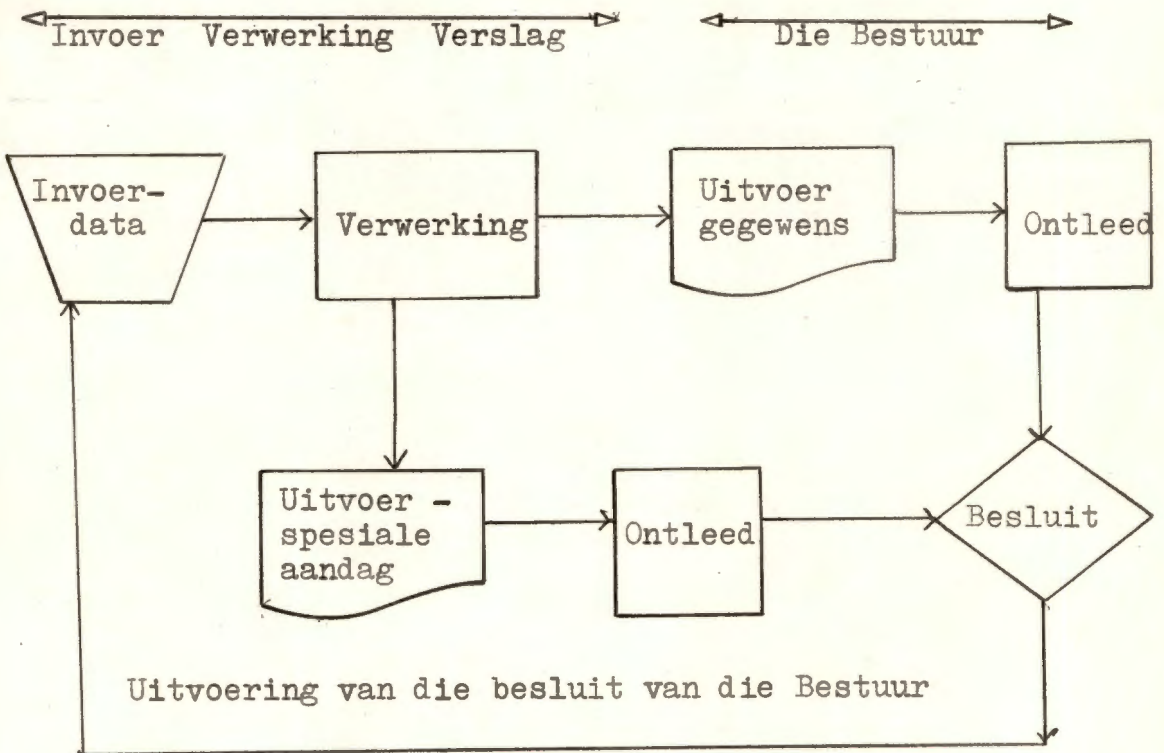


Bron: Eie waarneming

Die beginsel van uitsondering kan ook toegepas word deur die administratiewe outomatisasie-toerusting. Want slegs in daardie gevalle waar die werklike resultaat verskil van die verwagte of begrote resultaat, word veral die bestuur se aandag vereis. Soos in die volgende diagram aangetoon word, word alle gegewens aan die bestuur beskikbaar gestel. Want die bestuur moet nog altyd die nodige besluite neem.

Diagram 3.

Die toepassing van die beginsel van uitsondering aan
die bestuur deur administratiewe outomatisasie-toerusting.



Bron: Eie waarneming.

2. Die ponskaart en sy eienskappe.

Die ponskaart kan nie as administratiewe outomatisasie-toerusting beskou word nie. Dog dit is noodsaaklik dat daar aandag aan ponskaarte gegee word aangesien dit die medium is waardeur die data aan die administratiewe outomatisasie-toerusting gevoer word.

Die ponskaart word soos volg deur Gregory en van Horn (op cit. bl. 680) gedefinieer: „A card of standard size and shape upon which data may be stored in the form of punched holes. The hole locations are arranged in columns, a given pattern of holes in a column representing one character. The holes may be sensed mechanically, electrically or photoelectrically.”

In die volgende figure word die ponskaart wat algemeen in gebruik is, aangetoon.

Figuur 1. Die 80 kolom-ponskaart.

[illegible]

Figuur 2.

Die 40 kolom-
ponskaart.

[illegible]

Figuur 3.

Die 21 kolom-ponskaart.

[illegible]

Uit die voorafgaande kan daar afgelei word dat die ponskaart in vertikale en horisontale kolomme ingedeel word. Byvoorbeeld, in die 80 kolomponskaart word daar 80 vertikale kolomme verkry en elke kolom bevat twaalf eenhede of horisontale kolomme naamlik die X, Y streek, ook bekend as die alfabetiese streek, en 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, wat bekend is as die numeriese streek.

Die geskrewe gegewens op die oorspronklike dokument word omgesit in geponste gaatjies in die ponskaart. Hierdie geponste gaatjies is egter betekenisvol vir die administratiewe outomatisasie-toerusting want die geskrewe taal van die mens word nou omgesit in 'n masjien-taal. Hierdie geponste gaatjies dui vir die masjien sowel numeriese as alfabetiese karakters aan wat vir die administratiewe toerusting van belang is. 'n Eienskap van hierdie geponste gaatjies is dat dit vir alle praktiese doeleindes onveranderlik is en ook nie per toeval verander kan word nie. Daar is dus 'n groot mate van sekerheid dat die data wat aldus geboekstaaf word, onveranderd deur die verskillende administratiewe outomatiese-toerusting sal gaan. Die bestuur verkry sodoende die sekerheid dat die gegewens wat aan hulle beskikbaar gestel word, juis is, en dat die regte besluite dus geneem kan word.

'n Ander eienskap van die ponskaarte is hulle afgesonderdheid. Dit is 'n basiese element van die ponskaartstelsel dat die ponskaart fisies in verskillende groepe en volgordes gerangskik kan word. Dit wil sê, net soos dit vir rekeningkundige of vir statistiese doeleindes verlang word. Dit is 'n baie belangrike oorweging uit 'n bestuursoogpunt gesien. Veronderstel byvoorbeeld dat 'n onderneming X verkoopmanne het wat 'n lys van Y artikels aan Z klante verkoop, maar dat geen klant met meer as een verkoopman sal onderhandel nie, en ook dat die klant enige hoeveelheid artikels op enige tydstip kan koop. Indien die ponskaartstelsel 'n opgawe moet toon van die verkope volgens klante en ook die verkope volgens verkoopmanne, dan is dit slegs nodig om een kaart vir elke transaksie voor te berei. Die besonderhede wat op hierdie kaart aangetoon word, is die volgende: rekeningnommer van klant, kodenommer van verkoopman en die waarde van die verkope. Vanaf die ponskaarte kan die volgende gegewens verkry word: die totale waarde van die verkope vir die periode, 'n faktuur aan die klant en die verkoopskommissie aan die verkoopmanne.

Veronderstel egter dat die onderneming meer gegewens beskikbaar wil hê, soos voorraadopgawes en verkoopstatistieke, wat

'n noodsaaklike behoefte vir elke onderneming is. Die vraag ontstaan egter hoe die addisionele gegewens die ponskaartstelsel sal beïnvloed. Hierdie besonderhede moet dan ook by die ponskaartstelsel ingevoeg word, en dit sal soos volg geskied. Veronderstel byvoorbeeld 'n klant koop 'n hoeveelheid van item 2 en 'n hoeveelheid van item 8 soos dit op die pryslys verskyn. Vir voorraad-opgawe-doeleindes moet hierdie verkope van item 2 en item 8 gegroepeer word met ander verkope van item 2 en item 8, sodat die totale verkope of uitreikings van elke item bekend is. Indien die verkope van item 2 en item 8 op een ponskaart aangetoon word, sal dit beteken dat die kaart vir voorraadopgawe-doeleindes gelyktydig na item 2 en item 8 gesorteer moet word, wat onmoontlik is. Die oplossing is dat daar 'n afsonderlike kaart vir elke item wat verkoop word, gepons word. Indien meer as een verkoopman met dieselfde klant onderhandel, moet 'n aparte kaart vir elke item wat 'n verkoopman aan 'n klant verkoop, gepons word.

Selfs hierdie eenvoudige voorbeeld toon die belangrike eienskap van 'n ponskaartstelsel. Want daar moet in gedagte gehou word dat die stelsel afhanklik is van die fisiese groepering, volgorde en vergelyking van opgawes. Daarom moet daar in die begin duidelikheid wees oor die aard van die data en die wyse

waarop dit geboekstaaf moet word. Want dan alleen kan die rekbaarheid van die stelsel verkry en die potensialiteit van die stelsel ten volle benut word.

Die ponskaart moet ook aan sekere tegniese vereistes voldoen. Soos standaard-grootte, dikte, vorm en duursaamheid, sodat die data wat op die ponskaarte verskyn outomaties deur die administratiewe toerusting gehanteer kan word. Die standaard-grootte en dikte vergemaklik ook die opbergingsprobleme, en aangesien die ponskaarte heelwat gehanteer moet word, moet dit ook duursaam wees.

Uit die voorafgaande is dit duidelik dat die ponskaart hom by uitstek leen tot die toepassing van die beginsel van die verbesondering van die koste aan die kostedraer. Want omdat die ponskaarte afgesonderde eenhede is, moet elke ponskaart individueel aan 'n kostedraer verbesonder word wanneer die koste van 'n produk bepaal moet word.

3. Die ontwerp van die ponskaart.

Die ontwerp of die grootte van die ponskaart is veral van belang omdat die grootte van die ponskaart direk verbind is met die koste-aspek. By die instelling van 'n ponskaartstelsel

speel die grootte van die ponskaart ook 'n ander belangrike rol. Die grootte van die ponskaart bepaal die kapasiteit, wat weer sy invloed sal uitoefen ten opsigte van die rekbaarheid van die stelsel, aangesien daar in elke kolom slegs een syfer of letter gepons kan word. Dus, indien die gemiddelde inligting per ponskaart 50 kolomme beslaan, kan daar nie op 'n 40 kolom-ponskaartstelsel besluit word nie. Die beslissende faktor sal dus steeds die grootte van die ponskaart bly. Die grootte ponskaarte wat vandag op die mark beskikbaar is, is die volgende:

- (a) die 21 kolom-ponskaart,
- (b) die 40 kolom-ponskaart,
- (c) die 80 kolom-ponskaart,
- (d) die 80/160 kolom-ponskaart.

Die ponskaart wat egter die mees algemeen in gebruik is, is die 80 kolom-ponskaart. Die kapasiteit van die ponskaarte kan egter verhoog word deur gebruik te maak van bypons of bopons. Die normale kapasiteit van 'n 80 kolom-ponskaart word bereken deur die numeriese waardes met mekaar te vermenigvuldig; dit wil sê, die 10 vertikale posisies van 0 tot 9 met die 80 horisontale posisies; die normale kapasiteit is dan 800 posisies. Deur gebruik te maak van die addisionele syfers bokant die nulstreek wat bekend is as die X en Y by die gleuf-

pons en A en B by die rondepons, kan die kapasiteit verhoog word. Die twee addisionele posisies kan weer met 80 vermenigvuldig word en 'n addisionele kapasiteit van 160 posisies kan verkry word.

Hierdie bypons het verskillende gebruike, soos addisionele aanwysings in die kolomme waarin daar alreeds waardes ingepons is, die taaknommer, bestellingsnommer of maand wat dan ook nog in hierdie kolomme gepons word. Met behulp van hierdie bypons kan die kapasiteit van die rondeponskaart verhoog word van 80 kolomme na 160 kolomme. Hierdie verhoging van die kapasiteit word verkry deur tussenstadium-pons (interstage punching).

Die ponskaart moet ook so ontwerp word, dat dit die lees vanaf die oorspronklike dokument volg. Dit sal nie alleen die pons van die kaart vergemaklik nie maar ook die potensialiteite van die ponskaart verhoog. Die ponsveld op 'n ponskaart word normaalweg soos volg ingedeel:

- (a) Die aanwysende ponsveld. Dit sluit in die datum, die taaknommer, of die bestellingsnommer, ens.
- (b) Die telponsveld. In hierdie ponsveld word die waardes en hoeveelhede gepons. Daarom moet daar in hierdie ponsveld voorsiening gemaak word vir die groots

moontlike waarde en hoeveelhede.

- (c) Die alfabetiese ponsveld. In hierdie ponsveld word die besonderhede gepons, soos beskrywing van die produk, naam en adres ens. (vgl. B.D. van der Westhuizen - in (-The punched card, its creation and uses - I.C.T. Lectures, May 1959).

In baie gevalle word die alfabetiese ponsveld nie gebruik nie. Gevolglik word die geponste inligting oor 'n kleiner ponsveld of oppervlakte versprei en dit verhoog die produksievermoë van die operateur.

4. Die skepping van ponskaarte.

Die vraag kan ontstaan hoe die inligting op die oorspronklike dokument in die ponskaarte gepons word. By hierdie aktiwiteit waar die inligting van die oorspronklike dokument in die ponskaarte gepons word, ontstaan dan ook die grootste aantal foute by 'n ponskaartstelsel, omdat die menslike faktor hier die grootste rol speel. Dog hierdie foute kan maklik uitgeskakel word, soos later gesien sal word. Hierdie aktiwiteit om die inligting in die kaarte te pons kan egter nie administratiewe outomatisasie dog meganisasie genoem word, omdat dit 'n hulpmiddel vir die menslike faktor is om die gegewens in die

kaarte te pons. Want die opbrengs van die inligting wat in die ponskaarte gepons word, word verder bepaal deur die vaardigheid van die menslike faktor wat dus meganisasie en nie outomatisasie is nie. Daar is vasgestel dat die gemiddelde opbrengs van 'n ponsoperateur onder gunstige omstandighede soos volg is:

Tabel 3.

Opbrengs van geponste kaarte per uur.

<u>Aantal kolomme wat gepons word</u>	<u>Opbrengs van geponste kaarte per uur</u>
80	120
75	135
70	150
65	163
60	180
55	202
50	230
45	272
40	320
35	380
30	450
25	565
20	750
15	895
10	1000
5	1050

Bron: Eie waarneming.

Daar kan egter van verskillende metodes gebruik gemaak word om die inligting van die oorspronklike dokument in die kaarte te pons. Die metodes wat mees algemeen gebruik word, is die volgende:

- (a) Die handpons deur gebruik te maak van 'n sleutelpons.
- (b) Die handpons deur gebruik te maak van 'n outomatiese elektriese sleutelpons en groeppons.
- (c) Deur gebruik te maak van massa- of groeppons.
- (d) Deur vooraf geponste kaarte.
- (e) Deur merkaanvoeling.
- (f) Deur die reprodusering van kaarte.

Dit is egter van belang dat elke metode kortliks bespreek word.

- (a) Die handpons deur gebruik te maak van 'n sleutelpons.

Soos die beskrywing aantoon, word die inligting in die kaarte gepons deur die sleutels van die sleutelpons af te druk. Verder moet die operateur self die ponskaarte in die masjien voer, wat ook addisionele tyd in beslag neem. Volgens my mening het ons hier nog met meganisasie te doen, omdat die sleutelpons slegs 'n hulpmiddel vir die menslike faktor is om die nodige gegewens in die ponskaarte te kry.

Die grootste nadeel van die metode is die lang opleidingsperiode wat vereis word, voordat die operateur 'n ekonomiese spoed kan handhaaf.

In die ondernemings waar hierdie metode in gebruik is, kan laagbesoldigde personeel in diens geneem word, wat dus in 'n mate kompenseer vir die lae ponskaart-opbrengs. Daar is byvoorbeeld gevind dat in Natal van Indiërs en in die Kaapprovinsie van Kleurlinge gebruik gemaak word. Aangesien dit laag besoldigde personeel is en daar verder met die hand gepons word, word hier 'n groot aantal foutiewe ponskaarte gekry. Dit is dan ook hoofsaaklik om die bogenoemde redes dat al hoe meer ondernemings al hoe minder van hierdie metode gebruik maak om kaarte te pons.

Die voordeel wat hierdie metode bied, is dat dit baie rekbaar is.

(b) Die handpons deur gebruik te maak van die outomatiese elektriese sleutelpons en groeppons.

Die enigste verskil tussen hierdie metode en die voorgaande metode is dat die kaarte outomaties in die sleutelponsmasjien gevoer word.

Die grootste nadeel aan hierdie metode verbonde indien dit vergelyk word met die handponsmasjien, is die relatiewe hoë koste van die outomatiese elektriese sleutelponsmasjien. Hierdie nadeel kan egter uitgewis word aangesien die operateurs van die outomatiese elektriese sleutelponsmasjien se kwalifikasies hoër moet wees as die by die eersgenoemde metode. Nieteenstaande die feit dat hulle besoldiging hoër is as die van die voorafgaande metode, kry ons 'n laer koste per eenheid kaart wat gepons is, omdat die produksievermoë van laasgenoemde groep hoër is. Die koste per eenheid kaart gepons kan ook nog verder verlaag word weens die feit dat alle gemeenskaplike inligting soos die datum, taaknommer, ens. deur die groeppons of massapons gepons word wat weer die handponswerk aansienlik verminder, en gevolglik verkry ons 'n hoër kaartproduksie opbrengs.

(c) Deur die gebruikmaking van die massa- of groeppons.

Volgens hierdie metode kan alle gemeenskaplike gegewens van die ponskaarte met 'n sleutelponsmasjien op 'n meester- of kontrolekaart gepons word. Al die gemeenskaplike gegewens kan dan outomaties in enige hoeveelheid kaarte gepons word deur gebruik te maak van die massa-ponsmasjien.

Die voordeel van hierdie metode is dat die koste per eenheid kaart gepons baie laag is.

Die grootste probleem wat hierdie metode inhou, is organisatories van aard, en dit kan as 'n groot nadeel beskou word. Eerstens verbreek die massapons van kaarte die vloei van die werk, wat 'n baie belangrike aspek by die ponskaartstelsel is. Tweedens moet die geponste kaarte steeds in die regte volgorde gehou word. Om aan hierdie vereiste te voldoen, moet daar addisionele werkverrigting ingeskakel word. Elke groep kaarte moet dan saam met sy ooreenstemmende kontrolekaart gegropeer word en sekere veiligheidsmaatreëls moet ook getref word sodat die geponste kaarte steeds in die regte volgorde gehou word.

(d) Deur die gebruikmaking van voorafgeponste kaarte.

Die gebruikmaking van voorafgeponste kaarte is veral van toepassing by loontransaksies waar die gegewens redelik konstant bly. Die voorafgeponste kaarte word in rakke opgeberg en die kaarte word dan deur die operateur uitgehaal om daardie transaksies te dek waarmee daar op 'n sekere tydstip mee gehandel word. Die gegewens wat op die voorafgeponste kaarte verskyn, word dan oorgedra na die volgende kaart of kaarte.

Die nadele verbonde aan hierdie metode is ook organisatories van aard. Die nodige beheer moet oor die voorafgeponste kaarte uitgeoefen word om die doelmatigheid van die stelsel te verkry. As gevolg van hierdie probleem word daar in die algemeen nie baie van hierdie metode gebruik gemaak nie.

(e) Deur die gebruikmaking van merkaanvoeling.

Volgens hierdie metode word die gegewens met 'n potlood op die ponskaart gemaak. Hierdie potloodmerke word dan omgesit in gleuwe of ronde gaatjies in die ponskaart deur gebruik te maak van 'n merkaanvoelingsreproduseerder.

Die nadeel aan hierdie metode verbonde is dat dit baie stadig is en gevolglik kry ons 'n verhoging in die koste per eenheid kaart gepons.

Deur die desentralisasie van die administratiewe outomatisasie kan hierdie metode sekere voordele inhou. Want elke afdeling kan die nodige gegewens onmiddellik op die ponskaart merk, en hierdie gemerkte kaarte kan dan na die sentrale administrasie-afdeling gestuur word waar die gegewens gereproduseer word.

In die verband beweet J. Sandford-Smith (-Punched cards-, Macdonald & Evans, London, 1960 bl. 21) dat merkaanvoeling voordelig kan wees as een of albei van die volgende aanwesig is:

1. „When a limited amount of data is required to be recorded by a large number of people at dispersed points. In these circumstances mark sensing avoids a large investment in punches and training, on the one hand, or the creation of an intermediate document on the other.
2. When a large proportion of the recording time is occupied by an encoding operation."

(f) Deur die gebruikmaking van 'n reproduseerder.

Deur gebruik te maak van 'n reproduseerder kan alle of 'n gedeelte van die gegewens van die een stel kaarte in 'n ander stel kaarte gepons word. Indien dit verlang word, kan die gegewens in 'n sekere ponsveld op een stel kaarte ook in 'n ander ponsveld op die ander stel kaarte gepons word.

Die voordele verbonde aan die reproduseer van kaarte is die volgende:

- (i) Die reproduseer van kaarte is 'n groot arbeids-

besparende faktor, aangesien 6000 en meer kaarte per uur gepons kan word.

- (ii) Die reproduseerder kan ook outomaties die gegewens wat in die nuwe kaarte gereproduseer word, nasien.
- (iii) Dit kan ook gebruik word om die gegewens van die een stel kaarte met die gegewens van 'n ander stel kaarte te vergelyk selfs al kom die ponsvelde nie ooreen nie.

Van al die metodes om ponskaarte te skep, is hierdie metode die enigste wat as administratiewe outomatisasie geklassifiseer kan word, omdat die menslike faktor hier 'n onbelangrike taak vervul deur slegs die masjien aan die gang te sit.

(g) Ponskaarte as die neweprodukte van ander masjiene.

Onder hierdie kategorie kan die „tape to card“-metode genoem word. Die band word geproduseer deur boekhoumasjiene of deur kontantregisters. Hierdie band word deur 'n omrekenaar gevoer en die omrekenaar produseer dan die ponskaarte outomaties. Die ponskaarte kan op hierdie wyse ekonomies vervaardig word. Volgens my mening kan die omrekenaar as administratiese outomatisasie-toerusting beskou word.

Standford-Smith (op cit. bl. 20) beweer dan ook in die verband: „The punching of cards in this way avoids all human errors from the point where the correctness of the tape record has been established and is also achieved at higher than keystroke speed. When paper tape can be produced as a by-product of some essential typing or similar operation, and when cards can be produced automatically from it by the use of a converter, a very attractive economic picture may result."

Hierdie stelsel lewer egter heelwat probleme want daar moet aangeneem word dat die persoon wat inskrywings oorspronklik gemaak het, sekere foute kon begaan het, en hierdie foutiewe inligting sal dan ook op die band verskyn. Om te voorkom dat die ponskaart ook foutief is, moet daar 'n instruksie op die band ingevoer word wat sal aantoon dat sekere inligting foutief is en die korrekte inligting moet dan weer op die band aangebring word.

5. Gegewens wat op ponskaarte verskyn.

Die gegewens wat op die ponskaarte gepons word, kan in die algemeen soos volg geklassifiseer word:

(a) Primêre gegewens

(b) Gemeenskaplike gegewens

(c) Afgeleide gegewens

- (a) Die primêre gegewens is daardie gegewens wat nie op die een of ander wyse afgelei kan word nie. Daarom moet hierdie gegewens normaalweg deur die toedoen van die menslike faktor op die kaart gepons word. Die primêre gegewens kan ook verkry word deur merke op die ponskaart te maak, soos reeds beskryf is.
- (b) Onder die gemeenskaplike gegewens word die volgende verstaan nl.: datum, departement, aard van transaksie, taaknommer, ens. Dit wil sê, hierdie gegewens is gemeenskaplik aan 'n groep kaarte. Hierdie gegewens kan dan deur middel van 'n groeppons of reproduseerder op die ponskaart verkry word.
- (c) Die afgeleide gegewens kan verkry word deur die toekomstige verwerking van die primêre en gemeenskaplike gegewens.

Hoedat hierdie gegewens op die ponskaart gepons word, kan met 'n eenvoudige voorbeeld van 'n materiaalrekwisisie verduidelik word.

<u>Gegewens</u>	<u>Soort gegewens</u>	<u>Metode om die gegewens te pons</u>
Maand	Gemeenskaplike	Groeppons
Transaksie	Gemeenskaplike	Groeppons
Bestemming	Gemeenskaplike	Groeppons
Kodenommer	Primêre	Pons
Hoeveelheid	Primêre	Pons
Eenheid van uitreiking	Primêre	Pons
Taaknommer	Primêre	Pons
Koste en leweransiers	Primêre	Pons
Standaardkoste	Primêre	Pons
Standaardkoste	Afgeleide	Berekenaar

Indien die voorbeeld ontleed word, sal daar gevind word dat die gegewens wat met die hand gepons word, die grootste persentasie uitmaak.

6. Die voordele van 'n ponskaartstelsel.

'n Bewering wat gemaak kan word, is dat die gegewens van die ponskaartstelsel net so noukeurig as die oorspronklike gegewens sal wees.

Om te verseker dat die gegewens van die ponskaartstelsel juis is, word daar voorsiening gemaak vir die verifieer van gegewens. Die verifieer van gegewens is 'n afsonderlike aktiwiteit. Die metode kom daarop neer dat die oorspronklike bron van inligting vir 'n tweede keer gelees word en die ponskaart waarop die

ooreenstemmende inligting verskyn, word in die kontrolemasjien gevoer, wat dan die gleufies of gaatjies wat reeds in die ponskaart gemaak is, nasien. Hierdie metode is baie doeltreffend en betroubaar, aangesien die operateur nie die ponskaart kan sien nie en nie weet watter gegewens daar reeds voorheen op die ponskaart gemaak is nie.

Weens die afgesonderdheid van die ponskaarte kan daardie ponskaarte waarop daar foute voorkom, vernietig word en 'n korrekte ponskaart kan in die foutiewe kaart se plek voorberei word. Weens hierdie eienskap van die ponskaartstelsel word dit dan ook verkies bo die magnetiese band as bron van inligting vir die rekenoutomaat.

Die vraag kan ook gestel word wat sal gebeur indien die gegewens op die oorspronklike dokument foutief is, aangesien dit somtyds baie moeilik is om die noukeurigheid op die oorspronklike dokument te bepaal. Die volgende voorbeeld kan gebruik word om die geval te verduidelik. Gestel die magasynmeester reik 5 eenhede van onderdeel nommer 2345 uit, maar hy skryf foutief op die dokument 5 eenhede van onderdeel nommer 2354. Hierdie fout sal moontlik eers by 'n fisiese voorraadopname ontdek word, wanneer die fisiese en teoretiese voorraad

verskil. Dit is ook algemeen bekend dat die verskille tussen die fisiese en teoretiese voorraad nie altyd ten volle verklaar kan word nie. Deur die gebruikmaking van die administratiewe outomatisasie-toerusting kan hierdie foutiewe kodes ontdek word. Dit kan gedoen word deur 'n kontrole-syfer na die kode aan te bring wat matematies bereken is. Veronderstel dat beide kodenommers 2345 en 2354 wel bestaan en dat die kontrolesyfer 5 is in die geval van kode 2345 en die kontrolesyfer 1 is in die geval van kode 2354. Die juiste kodes in die voorafgaande geval sal soos volg wees: 2345/5 en 2354/1. Die magasynmeester het dan ook van die veronderstelling uitgegaan dat hy die juiste kode 2345/5 neergeskryf het, dog het hy foutief kode 2354/5 neergeskryf. Deur die gebruikmaking van die administratiewe outomatisasie-toerusting sal die kode 2354/5 as 'n foutiewe kode uitgewys word. Hier moet daar egter op gewys word dat die kodenommer 2345/5 nog geen aanduiding is dat die kodenommer wel juis is nie. Die kontrole om te bepaal of die kodenommer juis is, kan eers uitgevoer word wanneer die ponsoperator die kode 2345/5 in die ponskaart pons. Dit is ook slegs in daardie gevalle waar die ponsmasjien met die nodige meganisme toegerus is, dat dit as 'n kontrole kan dien. Indien die operator nou 2345 in die ponskaart pons en die nodige meganisme is in die ponsmasjien

aangebring, sal die kode in hierdie geval deur 13 gedeel word en die oorblywende syfer wat 5 is, sal met die kontrolesyfer 5 vergelyk word. Enige foutiewe kodenommer sal op die wyse deur die masjien uitgegooi word. Indien die foutiewe kode 2354/5 geneem word, is die oorblywende getal indien 2354 deur 13 gedeel word 1, en dit stem nie met die kontrolesyfer 5 ooreen nie.

Uit die voorafgaande bespreking is dit duidelik dat 'n ponskaartstelsel baie waardevol vir die bestuur is, aangesien daar geen twyfel oor die juistheid van die gegewens kan bestaan nie.

7. Kodifisering by 'n ponskaartstelsel.

(a) Die behoefte aan kodifisering.

In enige onderneming is kodifisering van fundamentele belang vir die identifisering van data. Want deur die gebruikmaking van 'n kodestelsel kan data in 'n logiese orde geboekstaaf word. Die besonderhede kan daar geakkumuleer word en as feite aan die bestuur aangebied word. Die kodestelsel word deur Gillespie (-Accounting systems, procedures and methods, - 2de druk, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1961, bl. 46) soos volg beskryf:

"A code is a plan by which numbers or letters of the alphabet (or a combination of numbers and letters) can be assigned to a previously arranged classification. Codes are a convenient device for identifying and distinguishing the items in a classification."

Met die toepassing van administratiewe outomatisasie in die onderneming word die aandag steeds gevestig op nuwe of hersiene prosedures vir die klassifikasie en die kodifikasie van gegewens. Aangesien die bestuur afhanklik van gegewens is om die nodige besluite te neem, moet hierdie gegewens op sodanige wyse gerangskik word dat die gegewens van betekenis is vir die bestuur. Die kodifikasiestelsel kan by die organisatoriese struktuur aangepas word, en sodoende kan indiwiduele poste geïdentifiseer word deur die administratiewe outomatisasie-toerusting. Ten opsigte van kodifikasie by administratiewe outomatisasie toerusting kom I.W. Keller (-Management accounting for profit control,- McGraw Hill, New York, 1957, bl. 27) volgens my mening tot 'n logiese gevolgtrekking met sy bewering: "With the increased use of machine accounting the tendency is toward the use of numerical codes because of the ease with which they can be transferred to punched cards and because certain

mechanical accounting equipment does not carry alphabetical characters." Gillespie (op cit. bl. 46) kom tot dieselfde gevolgtrekking: „Coding is often considered as a preparatory operation to sorting."

Uit die vooraangaande is dit duidelik dat by die toepassing van administratiewe outomatisasie-toerusting daar 'n groot behoefte aan kodifikasie is, en wel om die volgende redes:

- (1) Die identifikasie van die debiteure, krediteure, werknemers, voorraaditems, ens. moet positief en volkome wees. Byvoorbeeld, die alfabetiese identifikasie van debiteure kan gebruik word, dog hierdie identifikasie is nie positief nie, aangesien daar verskille in die spelling en die voorletters van 'n debiteur mag wees, of die debiteure mag dieselfde naam en voorletters hê. Om hierdie rede is noukeurige kodifikasie van groot belang, aangesien die foute verskillende rekeninge mag beïnvloed en sodoende die hele rekeningkundige stelsel omverwerp.
- (11) Die klassifikasie van kodes vir rekeningkundige doeleindes is ook van belang. In hierdie geval kan daar 'n kodifikasie-stelsel ingevoer word, wat sal aantoon

wat die diskontokode vir 'n debiteur is. Daar kan ook pryskodes ingestel word wat sal aantoon teen watter prys die produk aan die klant verkoop word. Hierdie kodes is veral van belang om te voorkom dat die onderneming enige inkomste-verliese ly.

- (iii) Die klassifikasie van kodes vir ontleding-doeleindes. In hierdie geval kan die verkoopsgebiede geklassifiseer word, die tipe klante, of die klassifikasie van die inventarisse. Hierdie kodifikasie is moontlik minder buigsaam om te beheer as in die voorafgaande voorbeelde.

Deur gebruik te maak van 'n kodifikasiestelsel kan hierdie kodes op die ponskaarte aangebring word en die ponskaarte kan dan outomaties volgens die kodes gesorteer word. Die doeltreffendheid van 'n ponskaartstelsel sal hoofsaaklik bepaal word deur die kodifikasiestelsel wat in gebruik is, beide om die kodifikasie te beheer en om die gegewens tot op datum te hou.

- b) Die ontwerp van 'n kodifikasiestelsel by ponskaarte.
Wanneer 'n ponskaartstelsel by 'n onderneming ingestel word, is dit noodsaaklik dat daar aandag aan die kodifikasie van

produkkodes, kommoditeitskodes, ens. gegee word. Die volgende is sekere algemene beginsels wat by 'n kodifikasiestelsel in gedagte gehou kan word.

- (1) Dieselfde ding moet altyd op dieselfde wyse geboekstaaf word. Die praktiese probleem is egter nie die kodenommer wat toegeken word nie, maar wel die omskrywing. As voorbeeld kan die rekeningkode, „masjinerie” geneem word. Die woord „toerusting” kan gebruik word in plaas van „masjinerie”. In hierdie geval is die administratiewe outomatisasietoerusting egter nie in staat om te bepaal dat die omskrywing dieselfde betekenis het nie. Deur die gebruikmaking van kodifikasie sal die kode altyd dieselfde bly en die syfer kan ook aantoon in watter groep die kode tuishoort. C.L. van Sickle (-Cost accounting, fundamentals and procedures-, Harper & Brothers, New York, 1947, bl. 103) kom tot die gevolgtrekking dat: „Simplicity in a code system means the planning of the system in such a way that any code number for any specific account, department labour operation, or equipment unit can be identified with the general group under which it is classified.” Met

hierdie bewering van Van Sickle kan daar saamgestem word.

- (11) Indien gegewens gesorteer word, moet dit gekodifiseer word. Kodifikasie vergemaklik die sorteer van gegewens en aan die ander kant kan beskrywings somtyds onduidelik en misleidend wees. Want indien slegs die naam van 'n persoon die rekening aantoon, mag die gegewens na die verkeerde rekening gepos word. Deur ook die adres van die persoon by te voeg mag hierdie moeilikheid uitgeskakel word. Om die gegewens na die regte rekening te pos, is daar dus 'n lang omskrywing nodig. Die doeltreffendste oplossing is die gebruik van 'n kode vir elke klant. Die kodifikasie vergemaklik nie alleen die sorteer van gegewens nie, maar dit dien ook as 'n positiewe identifikasie dat die gegewens na die juiste rekening gepos word. In die verband kom Gillespie (op cit. bl. 46) tot dieselfde gevolgtrekking: „Code numbers are used not only to save writing time but to provide for positive identification of the specifications intended.”

(iii) Dit is makliker om twee onafhanklike kodes saam te gebruik as een saamgestelde kode. Die voorbeeld kan soos volg verduidelik word:

1. Glansverf
2. Semi-glansverf
3. Dowwe verf
4. Deklaag
5. Grondverf
6. Aluminium
7. Vernis
8. Muurkalk
9. Dakmengsel

Die verkope kan volgens klante geklassifiseer word en wel soos volg:

1. Groothandelaars
2. Kleinhandelaars
3. Boukontrakteurs
4. Mynwese

Die saamgestelde kode sal dan soos volg daaruit sien:

1. Glansverf-verkope aan groothandelaars
2. Glansverf-verkope aan kleinhandelaars
3. Glansverf-verkope aan boukontrakteurs
4. Glansverf-verkope aan mynwese

5. Semi-glansverf-verkope aan groothandelaars

Hierdie saamgestelde kode is ondoeltreffend omdat een element nie alleen gebruik kan word nie. Byvoorbeeld kodes 1 tot 4 verwys na glansverf-verkope; aan die ander kant verwys kodes 1 tot 4 na glansverf, semi-glansverf, dowwe verf en deklaag. Hierdie metode van kodifikasie skep nie alleen verwarring nie, maar daar is ook geen geskikte metode om die kodes te groepeer wanneer daar van 'n sorteerder gebruik gemaak word nie.

- (iv) Een kode moet ook nie voorsiening maak vir twee elemente wat gelyktydig mag voorkom nie. Indien ons weer die voorbeeld van die verf neem, kan die volgende kodes verkry word:

1. Groen
2. Blou
3. Geel
4. Glans
5. Semi-glans

Die kodenommers 4 en 5 behoort egter nie onder hierdie groep kodes tuis nie, aangesien die verf tegelykertyd groen en glansverf kan wees. In hierdie geval moet daar twee groepe kodes wees.

(v) Die klassifikasie en die kodifikasie moet waar moontlik gekombineer word, en waar moontlik moet die kode ook opgebreek word. Dit is veral om die volgende redes noodsaaklik:

(a) Die identifikasie en die klassifikasie word beide vereis. Gebruikmaking van afsonderlike kodes beteken egter dat daar 'n onnodige aantal syfers sal wees.

(b) Die identifikasie en die klassifikasie van die kodes maak dit moontlik om die betekenis van die kode af te lei deur slegs daarna te kyk. Byvoorbeeld, indien die volgende kodenommer 01318 opgebreek word, kan die volgende verkry word:

01	Bout
3	Seskantig
1	Hoë treksterkte
8	Breedte van die skroefdraad 1/16"

(c) Die derde rede is moontlik die belangrikste, uit die oogpunt van 'n ponskaartstelsel gesien. Die sorteerder kan nou die kaarte in 'n numeriese volgorde sorteer, en wanneer dit getabuleer word, kan die nodige statistiese gegewens verkry word. Deur die gebruik van

die kode, alhoewel dit slegs gedeeltelik 'n klassifikasie is, word verseker dat die ontledende gegewens in 'n logiese volgorde verskyn.

- (vi) Die kodes moet altyd in 'n logiese volgorde gerangskik word en daar moet ruimte gelaat word vir die toevoeging van nuwe kodes in die reeks, met ander woorde, die kodestelsel moet rekbaar wees. In die verband beweer Van Sickle (op cit. bl. 103) die volgende: „Elasticity in a code system means that the system is organized in such a way as to permit the adding of new accounts, departments, cost centres, equipment units, etc., without disrupting the already existing general group and specific code numbers.”

Die probleem by enige kodifikasiestelsel is altyd die toevoeging van nuwe kodes. Indien 'n eenvoudige reeks kodes gebruik word, is daar slegs een plek om nuwe kodes in te voeg, en dit is aan die einde van die reeks, en die kode wat dan ingevoeg is, mag dan uit sy plek wees. Hierdie moontlikheid kan in 'n groot mate voorkom word deur die nodige ruimtes tussen kodes te laat. Die kodes wat aan klante

toegeken word, kan as voorbeeld geneem word.

123400	Henderson, B
123500	Hendry, H
123600	Hennop, P

Namate die onderneming groei, mag die kode later soos volg daar uitsien:

123400	Henderson, B
123450	Hendriks, K
123500	Hendry, H
123550	Henning, J
123600	Hennop, P

In die voorafgaande geval is 'n alfabetiese volgorde die logiese metode, en wanneer daar 'n nuwe naam voorkom, kan sy plek maklik bepaal word. Hierdie stelsel sal dan ook voorkom dat daar twee afsonderlike kodelyste gehou word, nl. in 'n alfabetiese en in 'n numeriese volgorde.

- (vii) Die kodifisering van bewysstukke word gewoonlik deur die menslike toedoen gemaak en om hierdie rede moet die kodes so kort as moontlik wees. Want sodoende sal die kodes makliker onthou word, en dit sal ook gouer geskied en met minder vermoeidheid. Van Sickle (op cit. bl. 103) beweer dan ook tereg die volgende:

„Brevity in a code system means the use of the fewest possible digits in any code number. A code system is designed to serve as a time saver in designating accounts.”

(viii) Tot dusver is daar slegs aandag gegee aan die ontwerp van die kodes. Die vraag kan hom voordoen hoe dit in die praktyk toegepas word. In die praktyk word slegs sekere persone verantwoordelik gehou vir die kodifisering van alle dokumente, en die persone word dan ook verantwoordelik gehou om slegs sekere kodes in te skryf. Die voordele van die stelsel is soos volg:

(a) Elke persoon word 'n deskundige op die besondere kodes wat hy inskryf.

(b) Slegs een afskrif van 'n kodelys word benodig.

Dit is 'n belangrike oorweging aangesien die hoofprobleem in die praktyk juis die tot op datum hou van kodes is, en indien daar meer as een afskrif is, mag dit probleme skep. Indien daar egter meer as een kodelys in gebruik is, moet slegs een persoon verantwoordelik gehou word vir die toevoeging van nuwe kodes.

(ix) 'n Kodestelsel moet nie ontwerp word voordat daar aandag aan alle departemente in die organisasie wat

deur die kodestelsel geraak word, geskenk is nie.

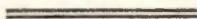
Van Sickle (op cit. bl. 103) beweer dan ook:

"Speciality in a code system carries the idea that the system is made to fit the requirement of each business enterprise." Aangesien die aard van die produksieproses, die grootte van die onderneming, die graad van departementalisasie in elke onderneming verskillend is, beïnvloed hierdie faktore regstreeks die kodestelsel. Dus moet die kodestelsel by elke onderneming aangepas word om in die besondere behoeftes te voorsien.

Deur die behoorlike kodifikasiestelsel kan die onderneming verseker wees dat die inligting wat in die ponskaarte gepons is, die juiste gegewens is wat aan die bestuur verskaf kan word. Op hierdie wyse kan die bestuur die juiste besluite neem om die doelmatigheid in die onderneming te verhoog.

Vervolgens sal die administratiewe toerusting bespreek word, wat die nodige inligting vir die bestuur verwerk. Hierdie toerusting kan die gegewens baie vinniger verwerk as wat die menslike vermoë dit kan doen.

Gevolglik kan die bestuur vinniger besluite neem,
wat kan meebring dat die doelmatigheid in die
onderneming verhoog kan word.



Hoofstuk 3.

'n Bespreking van die administratiewe outomatisasie-toerusting.

1. Inleiding.

Die ondernemings wat administratiewe toerusting verskaf, het elkeen 'n groot verskeidenheid. Hierdie verskeidenheid van toerusting word steeds groter in omvang, sodat ook die klein onderneming van administratiewe outomatiese toerusting gebruik kan maak. Aangesien die administratiewe outomatiese toerusting sy oorsprong by dieselfde bron het, is dit daarom ook nie vreemd om meer ooreenkomste as verskille by die administratiewe outomatiese-toerusting te vind nie. Vir die doel van hierdie proefskrif is dit daarom onprakties om 'n beskrywing van al die toerusting van elke onderneming te gee, en by die bespreking sal dit ook 'n algemene beskrywing van die toerusting wees.

2. Die konvensionele administratiewe outomatiese toerusting.

(a) Die sleutelponsmasjiene. (Key-punch machine)

Die sleutelponsmasjiene kan in twee groepe verdeel word nl. die handsleutelponsmasjien en die outomatiese sleutelponsmasjien. Beide masjiene werk volgens dieselfde beginsel, dit wil sê, die operateur moet die sleutels afdruk om

die nodige data in die ponskaart te pons. Hierdie aktiwiteit word soos volg deur H.P. Cemach (-The elements of punched card accounting-, Pitman, London, 1951, bl. 8) gestel: „Punching is the conversion of data into holes in a card which a machine is capable of sensing. It is a vital process because the information as punched will form the basis of all applications of that information." Die enigste verskil is egter dat by die handsleutelponsmasjien die operateur elke ponskaart op die skuifplaat van die masjien moet plaas. Dit moet dan deur die masjien gevoer word en nadat dit gepons is moet dit weer deur die operateur afgehaal word. By die outomatiese sleutelponsmasjien word die addisionele handeling van die operateur egter uitgeskakel, daar die outomatiese sleutelponsmasjien met 'n spesiale houer toegerus is waarin daar ongeveer 400 ponskaarte geplaas word, en die toevoer en uitvoer van die ponskaarte geskied dan outomaties. Hierdie verskil is egter 'n belangrike aspek in die bepaling van die produktiwiteit van die masjiene. Alhoewel die produktiwiteit van beide masjiene bepaal word deur die operateur se toetsafdrukking-snelheid, is daar egter deur toetse vasgestel dat gemiddeld een-negende van die tyd wat geneem word om een kaart te pons in beslag geneem word deur die handtoevoer van kaarte.

Hieruit kan daar afgelei word dat die produksiekapasiteit van die outomatiese sleutelponsmasjiene hoër sal wees as die vir die handsleutelponsmasjiene. Aangesien die operateur by die handsleutelponsmasjien die kaarte self moet invoer, sal vermoeidheid gouer by die genoemde metode voorkom. Dit is 'n belangrike aspek wanneer daar daaglik 'n massa gegewens gepons moet word.

'n Ander eienskap van die outomatiese sleutelponsmasjien is dat daardie gegewens wat alle ponskaarte in gemeen het soos byvoorbeeld 'n datum, vooraf in die masjien geplaas word, en dit deur die operateur beheer kan word. Sodoende kan die aantal sleutelafdrukings by die outomatiese sleutelponsmasjien drasties verminder en die opbrengs van geponste kaarte proporsioneel verhoog word. Daar is dan ook vasgestel dat indien daar gemiddeld 40 kolomme per kaart gepons word, die produksiekapasiteit van die handsleutelponsmasjien slegs die helfte is van die outomatiese sleutelponsmasjien, naamlik 150 ponskaarte in vergelyking met die 300 ponskaarte van die outomatiese sleutelponsmasjien. Hieruit kan ons aflei dat die koste per eenheid ponskaart laer is volgens die outomatiese sleutelponsmasjien as volgens die handsleutelponsmasjien.

Die sleutelponsmasjiene wat algemeen op die mark beskikbaar is, is die volgende:

- (1) die 1/7-8 handsleutelponsmasjien
- (2) die 29/2 outomatiese sleutelponsmasjien
- (3) die 1020 papierbandponsmasjien
- (4) die 24 outomatiese sleutelponsmasjien
- (5) die 46 papierbandponsmasjien
- (6) die 47 papierband-drukponsmasjien.

(b) Die toetsponsmasjiene. (Verifiers)

Die toetsponsmasjiene kan ook in twee groepe verdeel word, naamlik die hand-toetsmasjien en die outomatiese toetsmasjiene. Beide masjiene werk volgens dieselfde beginsel. Hierdie werkverrigting word soos volg beskryf deur Stanford Smith (op cit. bl. 17 en 18): „Essentially verification consists of a second, independent, reading of the original data, and of a mechanical or electrical comparison of the results of the two readings.”

Die oorspronklike gegewens wat deur die ponsmasjiene in die ponskaarte gepons is, moet onafhanklik 'n tweede keer deur 'n ander operateur nagegaan word om vas te stel of die gegewens juis gepons is. Indien die gegewens nie ooreen

kom nie, sal die toetsponsmasjien outomaties stop. Dit is by enige ponskaartstelsel 'n absolute vereiste dat die gegewens juis gepons moet wees, want andersins sal al die opgawes wat vanaf die ponskaarte verkry word ook foutief wees. Dit is noodsaaklik dat daar veral aandag aan hierdie aspek gegee moet word. Dit is nie net van belang vir die kontrolering van gegewens nie, maar omdat dit addisionele koste meebring. Om hierdie addisionele koste te verlaag, kan daar van verskillende metodes gebruik gemaak word. Indien daar van die groep- of massapons en die reproduseermasjiene gebruik gemaak word, is dit nie nodig dat die gegewens weer gekontroleer word nie.

Die volgende toetsponsmasjiene is algemeen op die plaaslike mark beskikbaar:

1. die 103/0 handtoetsponsmasjien
2. die 129/3 outomatiese toetsponsmasjien
3. die 1021 papierbandtoetsponsmasjien
4. die 56 outomatiese toetsponsmasjien.

(c) Die groep- of massaponsmasjiene. (gang punches)

Deur gebruik te maak van die groepponsmasjien kan die gegewens wat op die kontrolekaart verskyn, outomaties op

detailkaarte gepons word. Waar die gegewens egter verskil van een groep kaarte met die ander groep, kan van wisselende groepponsmetodes gebruik gemaak word. Die kontrolekaart gevolg deur die detailkaarte word in die masjien gevoer. Die gegewens op die kontrolekaart word nou outomaties gepons in al die detailkaarte wat op die kontrolekaart volg totdat 'n nuwe kontrolekaart gelees word. Die prosedure sal nou verander om weer gegewens van die nuwe kontrolekaart in die detailkaarte wat volg, te pons. Deur slegs die kontrolekaart teen die detailkaart te plaas, kan daar vasgestel word of die gegewens ooreenstem. Sodoende word die koste uitgeskakel wat verbonde is aan die kontroleer of verifieer van die ponskaarte. 'n Ander moontlike kostebesparing is dat die sleutelpons van gegewens verminder word.

Die groepponsmasjiene en opsommingsponsmasjiene wat algemeen beskikbaar is, is die volgende:

- (1) die 234 groepponsmasjien;
- (2) die 238 groepponsmasjien wat altyd verbind is aan 'n 542 vermenigvuldiger;
- (3) die 239 groepponsmasjien wat altyd verbind is aan 'n 550 vermenigvuldiger;
- (4) die 240 groepponsmasjien wat altyd verbind is

aan 'n 555 vermenigvuldiger;

- (5) die 514/1 opsommingspons met 80 vergelykende eenhede;
- (6) die 514/2 opsommingspons met 45 vergelykende eenhede;
- (7) die 523/1 groep-opsommingspons by tabuleermasjiene.

In die verband kan daar ook nog verwys word na die totaalpons of opsommingspons (summary punch). C. Gillespie (-Accounting systems, procedures and methods,- 2de druk, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1961, bl. 481) beskryf die werkverrigting van die totaalpons soos volg: "The purpose of summary punching is to eliminate as many of the original detail cards as possible. This is made possible by punching the totals accumulated from a group of detail cards into one card in the summary punch. The summary punch is connected to a tabulating machine by means of a cable."

(d) Die reproduseermasjien. (reproducer)

Daar kom baie gevalle voor waar dit nodig is om dieselfde gegewens in 'n groot aantal kaarte te pons. Vir hierdie doel kan die reproduseermasjien gebruik word. Die basiese funksie van die reproduseermasjien is dat die kontrolekaart

deur die masjien gevoer word. Die reproduseermasjien kan dan die geponste gegewens aanvoel en die ponseenheid van die masjien word dan ingestel om die gegewens wat gelees is, outomaties uit te pons in ponskaarte. 'n Onbeperkte aantal identiese ponskaarte kan op hierdie wyse verkry word. 'n Ander eienskap van die reproduseermasjien is dat gegewens wat op 'n sekere ponsveld van die ponskaart voorkom, op 'n ander ponsveld gepons kan word, of die reproduseermasjien kan ook ingestel word om sekere gegewens nie te pons nie. Die voorafgaande kan soos volg verduidelik word. Waar daar vooraf geponste kaarte gebruik word en dit nodig is om die prys van die produk te verander, terwyl die ander besonderhede onveranderd bly, kan hierdie werkverrigting deur die reproduseerder gedoen word. Deur die nuwe prys van die kontrolekaart te lees en deur die ander inligting te behou, kan 'n nuwe stel kaarte gepons word.

Indien daar in aanmerking geneem word dat die produksiekapasiteit van die reproduseerder tussen 6,000 en 12,000 kaarte per uur is, afhanklik van die model wat gebruik word, is dit 'n groot koste-besparende faktor in vergelyking met die sleutelponsmasjiene. Verder moet daar ook nog in ge-

gedagte gehou word dat dit nie nodig is om hierdie kaarte te verifieer nie, wat 'n verdere kostebesparing meebring.

Die volgende reproduseermasjiene is algemeen op die mark beskikbaar:

1. die 206 reproduseermasjien;
2. die 514/3 reproduseermasjien met 80 verskillende eenhede;
3. die 514/4 reproduseermasjien met 45 vergelykende eenhede.

(e) Die sorteermasjiene. (sorters)

In die praktyk het daar 'n behoefte ontstaan om die ponskaarte so gou moontlik in die gewenste volgorde te kry.

In hierdie verband het die sorteerder 'n belangrike bydrae gelewer en Cemach (op cit. bl. 19) beweer die

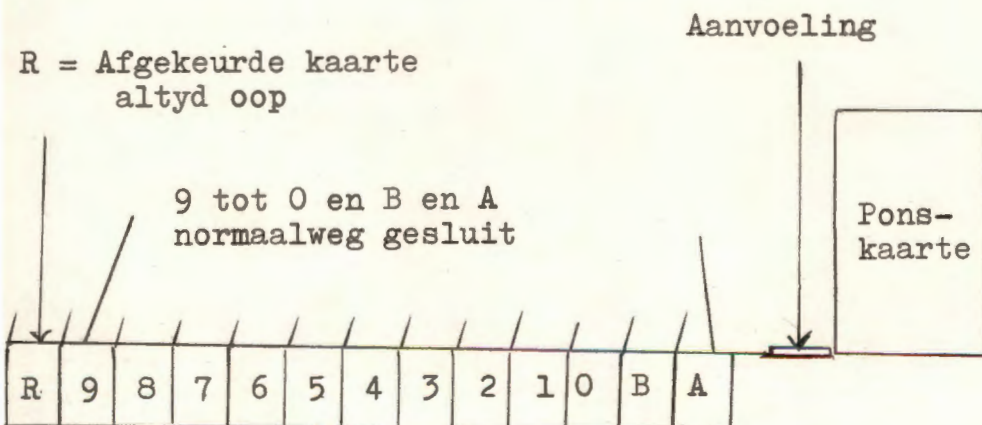
volgende: „Sorting is the arrangement of a pack of cards in a desired sequence. The fact that punched cards can be rapidly sorted into any particular order is the backbone of the entire system.” Hieruit kan daar afgelei word dat die sorteermasjien die verbesonderingsbeginsel toepas. Dit wat bymekaar tuis hoort, word bymekaar gevoeg.

Die huidige sorteermasjien kan slegs horisontaal sorteer.

Die sorteeramasjien het 'n magasyn waarin die ponskaarte geplaas word vir aanvoeling. Deur hierdie aanvoeling kan die syfers in die geponste kaarte bepaal word, en die geponste kaart word dan na 'n vlakkie met 'n ooreenstemmende syfer gevoer. Die sorteerproses word kolom na kolom uitgevoer, daar word altyd met die laagste syfer begin en dit werk deur na die hoogste syfer. Op hierdie wyse sal die geponste kaarte uiteindelik streng volgens numeriese volgorde wees. In die volgende diagram word die werkverrigting van die sorteerder aangetoon.

Diagram 4.

Die werkverrigting van die sorteerder.



Bron: Eie waarneming.

Die spoed van 'n sorteermasjien varieer tussen 24,000 en 120,000 kaartkolomme per uur. Die produksiekapasiteit van die sorteermasjien kan bepaal word deur die aantal kolomme wat gesorteer moet word in die spoed van die masjien te deel.

Indien 'n onderneming dus 'n tipe sorteerder moet kies is die beslissende faktor nie net die spoed waarteen die sorteerder werk nie, maar ook die menselike faktor.

Byvoorbeeld, indien daar van 'n sorteermasjien gebruik gemaak word wat 24,000 kaartkolomme per uur sorteer, is daar vasgestel dat 'n bekwame operateur tegelykertyd twee tot drie sorteermasjiene kan hanteer. Daarom moet die onderneming hom steeds afvra wat die beste spoed is om aan die vereiste van 'n bepaalde hoeveelheid te voldoen. In hierdie geval moet die salaris van die operateur sowel as die koste of huur van die sorteerder in aanmerking geneem word.

Die toekomstige spoed van die sorteermasjien sal dus grootliks beïnvloed word deur die menslike element.

Indien daar in aanmerking geneem word dat 'n sorteer-masjien 60,000 kolomme per uur kan sorteer, beteken dit

dat die operateur 1000 kaarte per minuut in die masjien plaas en 1000 kaarte per minuut uit die masjien moet haal. Alhoewel daar sekere toebehore aan die sorteer-masjien gebring is om die operateur behulpsaam te wees, is dit nogtans vir die mens 'n groot taak om uit te voer. Daarom sal die spoed van die sorteermasjien beperk word tot die mate waarmee die menslike element dit suksesvol kan aanwend.

Die volgende sorteermasjiene is algemeen op die mark beskikbaar:

1. die 304 sorteermasjien
2. die 309 sorteermasjien
3. die 313 sorteermasjien
4. die 082 sorteermasjien
5. die 083 sorteermasjien
6. die 084 sorteermasjien.

(f) Die saamvoegmasjien. (collator)

Soos reeds gesien, word die sorteermasjien gebruik om die kaarte in 'n numeriese volgorde te kry. Wanneer daar egter twee of meer voorafgesorteerde stelle ponskaarte saamgevoeg moet word, is dit nie nodig om weer van die sorteermasjien

gebruik te maak nie; vir hierdie doel kan die saamvoegmasjien gebruik word.

Die werkverrigting van die saamvoegmasjien word in die I.B.M. (-Reference manual 88 Collator, 1960, bl. 5) soos volg beskryf: „The principal function of the collator is to feed and compare two files of punched cards simultaneously in order to match them, or to combine them into one file. At the same time, cards in each file that do not match those in the other, or cards that correspond to a predetermined pattern, can be separated automatically from the rest of the file."

Die saamvoegmasjien het 'n vergelykende eenheid wat die nommer van die een stel kaarte met die nommer van die ander stel kaarte vergelyk. Om die prosedure te verduidelik, kan na die volgende voorbeeld verwys word. Wanneer die verkope volgens klante geboekstaaf moet word, word twee stelle kaarte gebruik. Die een stel kaarte sal die naam, adres en die rekeningnommer van die klant bevat, terwyl die ander stel kaarte die rekeningnommer en die transaksies vir 'n bepaalde periode sal aantoon. Elke stel kaarte word dan in 'n afsonderlike houer geplaas. Die naam

en adreskaarte word in die primêre houer en die besonderhede aangaande die transaksies word in die sekondêre houer geplaas. Die eerste kaart in die primêre houer beweeg eerste na die vergelykende eenheid en dit word opgevolg deur die eerste kaart in die sekondêre houer. Indien die rekeningnommer van die kaart van die primêre houer ooreenstem met die rekeningnommer van die kaart in die sekondêre houer, sal die kaart van die primêre houer weer eerste beweeg, dit word opgevolg met die kaarte in die sekondêre houer en die twee stelle kaarte word nou saamgevoeg in 'n houer wat ons A sal noem.

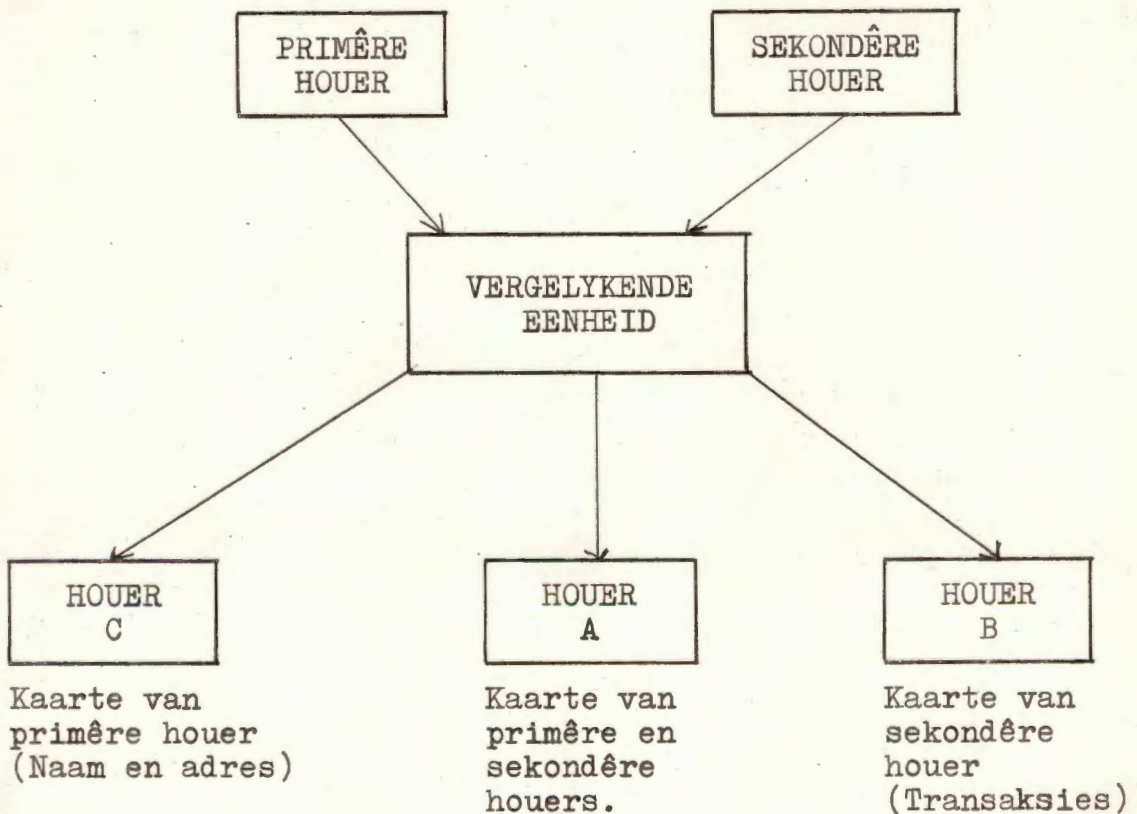
Indien die rekeningnommer van die kaart in die primêre houer nie ooreenstem met die rekeningnommer van die kaart in die sekondêre houer nie, moet daar eers vasgestel word watter een van die nommers die kleinste is, voordat daar besluit kan word watter kaart eerste sal beweeg. Indien die rekeningnommer van die kaart in die sekondêre houer die kleinste is, sal dit eerste beweeg na 'n houer wat ons B sal noem. Die kaarte in hierdie houer toon dan die nuwe klante aan, en daar moet dan naam- en adreskaarte vir hierdie klante gepons word. Indien die rekeningnommer van die kaart in die primêre houer die kleinste is, sal hierdie

kaarte eerste beweeg na 'n houer wat ons C sal noem.
Die kaarte in hierdie houer bevat dan slegs naam- en adreskaarte, wat aantoon dat hierdie klante geen transaksies met die onderneming gedurende die bepaalde periode gehad het nie.

Die voorafgaande kan verduidelik word met verwysing na die volgende diagram:

Diagram 5.

Die werkverrigting van die saamvoegmasjien.



Uit die voorgaande is dit duidelik dat die sorteeramasjien wel dieselfde resultate kan gee. Dog die tyd wat die sorteerder nodig het om die gegewens beskikbaar te stel, sal baie langer wees aangesien elke kolom van die rekeningnummer in die ponskaart gesorteer moet word. Deur die gebruikmaking van die saamvoegmasjien bespaar die onderneming nie alleen waardevolle tyd nie, maar dit is ook 'n kostebesparende faktor veral indien daar in aanmerking geneem word dat die produksiekapasiteit van die saamvoegmasjien varieer tussen 240 en 650 kaarte per minuut.

Die volgende saamvoegmasjiene is algemeen op die mark beskikbaar:

1. die 365 saamvoegmasjien
2. die 077 saamvoegmasjien
3. die 087 saamvoegmasjien
4. die 088 saamvoegmasjien.

(g) Die vertolkmasjien. (interpreter)

Die vertolkmasjien is so ontwerp, dat dit die geponste gegewens in die ponskaart kan vertaal, en hierdie gegewens word dan op dieselfde kaart of op 'n ander kaart gedruk. (vgl. I.B.M. -Reference Manual I.B.M. 557)

alphabetic interpreter, 1959, bl. 5). Die vertolking van die gegewens vind plaas wanneer die ponskaarte een vir een deur 'n meganisme gevoer word, en die besonderhede van elke ponskaart word dan op die kaart gedruk. Die vertolkmasjien is toegerus met 'n paneelbord wat beheer uitoefen oor die oorslaan van besonderhede wat nie benodig word nie of wat besonderhede wat in 'n sekere ponsveld gepons is, in 'n ander ponsveld kan druk, en wat verder die nodige spasiëring tussen die lyne verseker.

Die doel van die vertolkmasjien is om daardie persone wat nie so vertrouwd is met die ponskaart-prosedure nie, in staat te stel om die besonderhede wat in die ponskaart gepons is, te lees. Ook vir diegene wat wel vertrouwd is met die ponskaart-prosedure is dit waardevol, aangesien die gegewens nou vinniger en makliker geïdentifiseer word.

Die vertolkmasjien kan vir verskillende doeleindes aangewend word. Die mees algemene is egter die gebruik van die ponskaarte as tjeks. Die ponskaarte word in die vorm van 'n tjek ontwerp: die tjeknommers word in die tjek gepons en die tjeknommer verskyn ook in druk op die tjekvorm; hierdie besonderhede word deur die ponskaartvervaardigers aangebring.

Wanneer daar dan 'n tjek aan 'n begunstigde uitgemaak word vir betaling, word sy naam en die bedrag wat aan hom uitbetaal moet word in die tjek gepons, en hierdie besonderhede word ook deur die vertolkmasjien op die tjek gedruk. Wanneer die trekker sy bankstate en gewisselde tjeks ontvang, kan hierdie geponste tjeks aangewend word om die bankversoeningstaat outomaties op te stel.

Die kapasiteit van die vertolkmasjien varieer tussen 12 en 60 ponskaarte per minuut wat bepaal word deur die tipe vertolkmasjien. Hieruit kan daar afgelei word dat die vertolkmasjien 'n besparing van tyd en koste sal meebring.

Die volgende vertolkmasjiene is algemeen beskikbaar:

1. die 418 vertolkmasjien - 3 streke
2. die 419 vertolkmasjien - 4 streke
3. die 548/1 vertolkmasjien - 2 streke
4. die 552 vertolkmasjien - 2 streke
5. die 557 vertolkmasjien - 25 streke

(h) Die tabuleermasjien.

Die gegewens wat gepons word moet egter verder verwerk word sodat die nodige opgawes vanaf hierdie gegewens verkry

kan word. Die tabuleermasjien word vir hierdie doel aangewend. Die tabuleermasjien word soos volg beskryf deur Stanford Smith (op cit. bl. 36): „The tabulator is an omnibus title for a wide range of machine specifications, particularly since any given basic machine may be supplied with any of a long list of special features.”

Die geponste kaarte word een vir een in die tabuleermasjien gevoer en dit gaan deur 'n meganisme wat die geponste gaatjies lees, en hierdie inligting word dan na die opgawe-eenheid of die drukeenheid verplaas. Vir die drukeenheid moet daar egter 'n program opgestel word. Want die gegewens wat uitgedruk word, moet ook moontlik weer bymekaar getel word. Voordat die program opgestel word wat hierdie eenhede beheer, moet die volledige besonderhede van die eindresultaat bekend wees, sodat die beplanning van die beheerprogram aan al die nodige vereistes kan voldoen.

Die program wat opgestel word, moet minstens die volgende aspekte dek:

- (i) Die geponste kaarte wat in die masjien gevoer word, moet gelees word.
- (ii) Die gegewens wat gelees is, moet na die juiste eenheid gestuur word.

- (iii) Die tabuleermasjien moet so opgestel word, dat die kaarte in elke groep beheer kan word. Bv. wanneer die einde van elke groep kaarte bereik word, moet die masjien die toevoer van die kaarte onmiddellik stop, sodat die berekenings en die druk van gegewens kan plaasvind.
- (iv) Om toe te sien dat die berekenings en die druk van gegewens gedoen word volgens die voorafbepaalde volgorde.

Die verskillende tabuleermasjiene het egter sekere beperkinge waarop daar noukeurig gelet moet word, voordat die toerusting geïnstalleer word. Hierdie beperkinge is die volgende:

- (i) Die grootte van die ponskaart.
- (ii) Die aantal teleenhede.
- (iii) Die drukkapasiteit.
- (iv) Die vermoë van die masjien om rekeningkundige berekeninge te maak.
- (v) Algemeen.

(i) Die grootte van die ponskaart.

Hierdie aspek is reeds in hoofstuk 2 bespreek. Dus kan hier volstaan word deur te beweer dat die grootte van

die ponskaart die eerste oorweging moet wees indien 'n spesifieke tabuleermasjien benodig word. Die rede hiervoor is dat die grootte van die ponskaart die kapasiteit bepaal.

(11) Die aantal teleenhede.

By die tabuleermasjiene kan daar twee tipes teleenhede verkry word. In die geval van die meganiese tabuleermasjiene is die teleenheid 'n deel van die drukmeganisme. Hiermee word daar bedoel dat indien 'n syfer wat op 'n sekere telposisie voorkom, daardie syfer slegs gedruk kan word deur die drukstaaf wat met daardie telposisie verbind is. Die aantal teleenhede word sodoende beperk tot die aantal druk-eenhede wat in die tabuleermasjien aangebring is.

Die elektromeganiese tabuleermasjiene het afsonderlike teleenhede. By hierdie masjiene kry ons in die eerste plek 'n vaste register of opteleenheid met 'n kapasiteit van 11 syfers, en in die algemeen word daarses opteleenhede in die tabuleermasjien aangebring. In die tweede plek kan ons 'n groot aantal teleenhede kry met 'n kleiner kapasiteit en dit kan saamgevoeg word sodat 'n register met enige kapasiteit verkry.

kan word. In beide gevalle is daar egter geen verband tussen die teleenhede en die drukeenhede nie. Daar is dus 'n volkome rekbaarheid tussen die teleenhede en die drukeenheid of tussen die een teleenheid en die ander teleenheid.

(iii) Die drukkapasiteit.

Hier word ook 'n onderskeid gemaak tussen die meganiese en die elektro-meganiese tabuleermasjiene. In die geval van die meganiese tabuleermasjiene word die verskillende eenhede sodanig gerangskik dat dit uit 'n alfa-numeriese eenheid en 'n numeriese eenheid bestaan. Die kapasiteit van die drukeenheid word dan gereguleer deur die kapasiteit van die teleenhede wat met die drukeenhede verbind is. Die drukstawe van al die eenhede kan egter gebruik word vir notering, dit wil sê, soos die kaarte in die tabuleermasjien ingevoer word, so word dit gelees en gesorteer. Die uitdruk van die totale kan alleen plaasvind indien dit verbind is met die teleenheid van die masjien.

By die elektro-meganiese masjiene kan die tabuleermasjien op verskillende wyse opgestel word, en dit

het dan nie 'n direkte verband met die telkapasiteit van die tabuleermasjiene nie. Hierdie tabuleermasjiene is dus ook meer rekbaar as die voorafgaande.

(iv) Die vermoë om rekeningkundige berekeninge te maak.

Die rekeningkundige berekeninge wat die tabuleermasjien kan doen is die volgende: die optel en aftrek van gegewens, die akkumulasie van totale en in 'n mindere mate ook vermenigvuldiging. Die tegnieke van elke masjien sal egter weer verskil. In die geval van die meganiese masjien sal die bymekaar tel van gegewens regstreeks van die ponskaart na die opteleenheid wees wat met die drukeenheid verbind is. Die optelregister kan ook uit 'n tweeledige eenheid bestaan, dit wil sê, subtotale kan deur een eenheid bymekaar getel en uitgedruk word, en die subtotale word dan weer na die volgende eenheid oorgedra en die subtotale word in hierdie eenheid bymekaar getel sodat die groot totaal uitgedruk kan word. Wanneer gegewens of syfers van mekaar afgetrek word, is dit ook altyd regstreeks van die ponskaart, gedurende enige stadium van die toevloei van ponskaarte, en dit kan op enige register uitgevoer word.

By die elektro-meganiese tabuleermasjiene is daar geen regstreekse verband tussen die telregisters en die drukeenheid nie. In hierdie geval kan enige telregister of groep telregisters gebruik word om die gegewens bymekaar te tel vanaf die ponskaarte soos dit ingevoer word, en die besonderhede kan uitgedruk word deur enige drukeenheid soos vereis word. Die aftrek van gegewens kan deur die telregister uitgevoer word, wanneer dit vir die telregister die geskikste tyd is, byvoorbeeld gedurende die tussenposes van die ponskaart toevoer.

(v) Algemeen.

By die meganiese tabuleermasjiene is daar 'n algehele beperking op die oordrag van gegewens van die een telregister na die ander telregister.

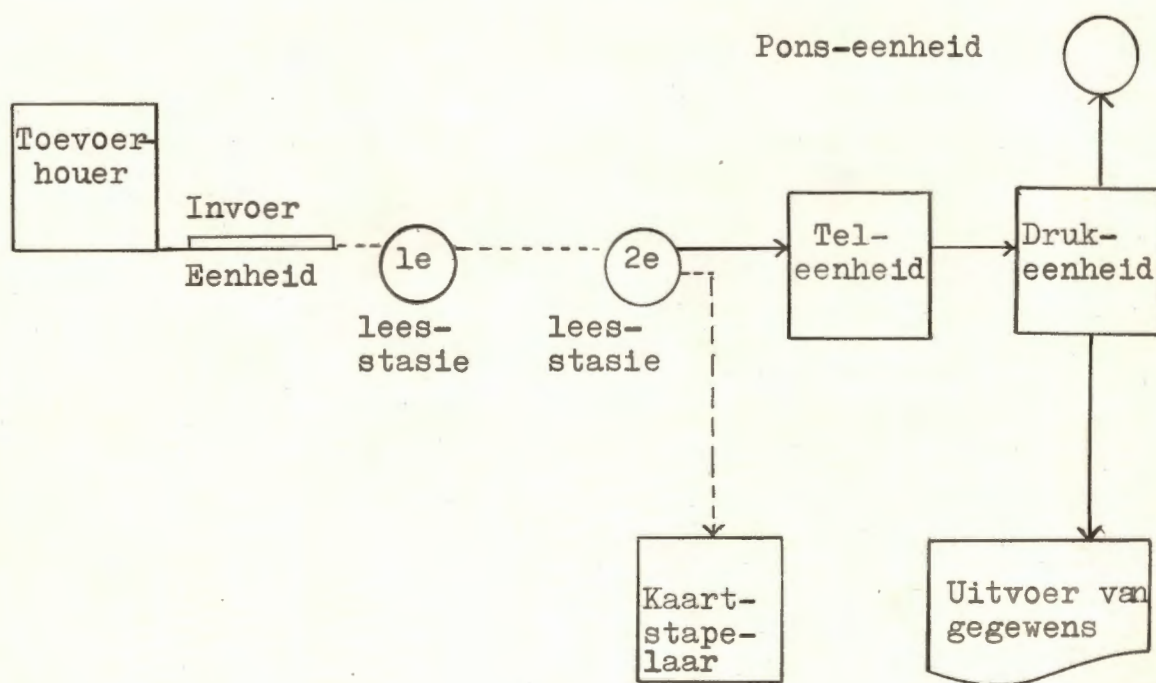
By die elektro-meganiese tabuleermasjiene sal die beperking hoofsaaklik ontstaan as gevolg van die kapasiteit van die telregister weens onvoldoende teleenhede of onvoldoende drukeenhede. Hierdie beperking kan egter voorkom word. Die tabuleermasjiene wat gekies word, moet geskik wees vir die werk waarvoor dit aangewend word.

Die kapasiteit van die drukeenheid kan varieer tussen 100 en 200 ponskaarte per minuut na gelang van die tipe tabuleermasjien in gebruik. Hieruit kan daar afgelei word dat die tabuleermasjien 'n arbeid- en koste besparende faktor is vir die opstelling van die nodige opgawes.

Met behulp van die volgende diagram kan die werkverrigting van die tabuleermasjiene verduidelik word.

Diagram 6.

Die werkverrigting van die tabuleermasjien.



Na aanleiding van die voorafgaande diagram kan die werkverrigting van die tabuleermasjien kortliks soos volg beskryf word. Die ponskaarte waarin die data gepons is, word in die toevoerhouer geplaas wat met die invoereenheid verbind is. Die ponskaarte word nou een vir een ingevoer. Die funksie van die eerste leesstasie is om die kaarte te vergelyk met dié by die tweede leesstasie vir beheerdoeleindes. Byvoorbeeld, indien die ponskaart by die tweede leesstasie 'n ander kodenommer het as die ponskaarte by die eerste leesstasie, moet die tweede leesstasie deur middel van elektriese impulse die telwiele, drukeenheid en ponseenheid in kennis stel om die totaal vir daardie kode uit te druk. Die funksie van die tweede leesstasie is om die telwiele, drukmeganisme en ponsmeganisme in werking te stel.

Die volgende tabuleermasjiene is algemeen beskikbaar op die mark:

1. Die 902 alfabeties en numeriese tabuleermasjien.
2. Die 906 numeriese tabuleermasjien.
3. Die 416 numeriese tabuleermasjien.
4. Die 420 alfabeties numeriese tabuleermasjien.
5. Die 421 alfabeties numeriese tabuleermasjien.

Die volgende tabuleermasjiene is reeds verouderd dog is redelik algemeen in gebruik:

1. ,Senior Rolling Total Tabulator' 852
2. ,Senior Rolling Total Tabulator' 853
3. ,Senior Rolling Total Tabulator' 854

(i) Die vermenigvuldiger.

Die vermenigvuldiger bestaan uit twee eenhede, naamlik die in-en-uitlees-eenheid en die elektroniese berekening-eenheid.

Wanneer die ponskaarte in die vermenigvuldiger gevoer word, word die geponste gegewens aangevoel of ingelees deur die in- en uitlees-eenheid en hierdie gegewens word dan oorge- dra na die elektroniese berekeningeenheid om die nodige berekeninge te maak. Nadat die nodige berekenings in die elektroniese berekening eenheid uitgevoer is, word die resultaat weer teruggestuur na die in- en uitlees-eenheid, die resultaat word uitgelees en in die ponskaarte gepons.

Die kapasiteit van die vermenigvuldiger is 6000 ponskaarte per uur, dit wil sê, die inlees van die gegewens, die berekening van die resultaat, die uitlees van gegewens en die

pons in ponskaarte.

Die elektroniese eenheid of die rekeningkundige eenheid bestaan uit drie registers. Die essensiële vereiste van die drie registers is om berekenings te doen, dog dit kan ook totale akkumuleer. Die vermenigvuldigingsregister het 'n kapasiteit van nege syfers, wat altyd syfers moet wees indien vermenigvuldiging plaasvind. Die vermenigvuldigtalregister het 'n kapasiteit van 14 syfers wat óf eenhede óf geldwaardes kan bevat, en die produkregister het 'n kapasiteit van 14 syfers. Die inligting kan van enige register oorgeplaas word na 'n ander register. Die oorpasing van die inligting van die een register na die ander register moet egter vooraf deur 'n program vasgestel word. Verder is daar in die rekeningkundige eenheid ook nog vyf opbergeenhede. Vier van hierdie opbergeenhede het 'n kapasiteit van 14 syfers elk en die ander opbergeenheid het 'n kapasiteit van 9 syfers. Daar kan egter nie inligting van die een opbergeenheid na die ander opbergeenheid oorgeplaas word nie. Die funksie van die opbergeenhede is egter om inligting bymekaar te tel of soos vereis word, maar die eindresultaat moet altyd in 'n register opgeberg word. Die nasien van die resultaat word gelyktydig met

die berekening gedoen. Die resultaat kan slegs deur die produkregister op 'n ponskaart uitgepons word.

Daar moet egter ook op gewys word dat daar 'n rekenmasjien gekry word wat basies volgens dieselfde beginsels werk as die vermenigvuldiger. Dit moet egter nie verwar word met die rekenoutomaat nie. Die enigste verskil tussen die rekenmasjien en die vermenigvuldiger is dat die rekenmasjien uit drie eenhede bestaan, naamlik die in- en uitlees-eenheid, die rekeningkundige eenheid en die beheereenheid, terwyl die vermenigvuldigers slegs twee eenhede besit.

Uit die voorafgaande kan daar afgelei word dat die berekenings outomaties gedoen word en dat die resultaat in die ponskaarte gepons word. Dit is dus 'n arbeidbesparende faktor. Hier kan daarop gewys word dat alhoewel die masjien bekend staan as 'n vermenigvuldiger, dit ook kan deel, optel en aftrek.

Die volgende vermenigvuldigers is algemeen beskikbaar:

1. Die 542 vermenigvuldiger.
2. Die 550 vermenigvuldiger.
3. Die 555 vermenigvuldiger.
4. Die 602/1 vermenigvuldiger.

5. Die 602/2 vermenigvuldiger.
6. Die 604 vermenigvuldiger.
7. Die 609 vermenigvuldiger met 'n geheue.

In die volgende diagram word aangetoon hoe die voorafgaande konvensionele administratiewe outomatiese eenhede aangewend word by 'n verkooptransaksie. Dit wil sê, die prosedure vandat die bestelling ontvang word totdat die faktuur uitgemaak word.

3. Elektroniese data-verwerking-toerusting.

Die rekenoutomaat word soos volg beskryf deur G.J. Terry:

(-Office management and control-, R.D. Irwin, Illinois, 1962, bl. 74) „A computer is actually a group of mechanical and electronic devices connected into a unit or system to process data. Accurate terminology would designate a computer as an electronic data processing system." Hieruit kan daar afgelei word dat die rekenoutomaat die gegewens elektronies verwerk en die menslike vermoë word in 'n groot mate uitgeskakel. In die „I.B.M. (-General information manual, -Introduction to I.B.M. data processing systems-, 1960, bl. 12) word die verwerking van die gegewens deur die rekenoutomaat soos volg omskryf: „Data processing is a

Diagram 7.

Die vloeivan 'n bestelling by die konvensionele administratiewe-toerusting.

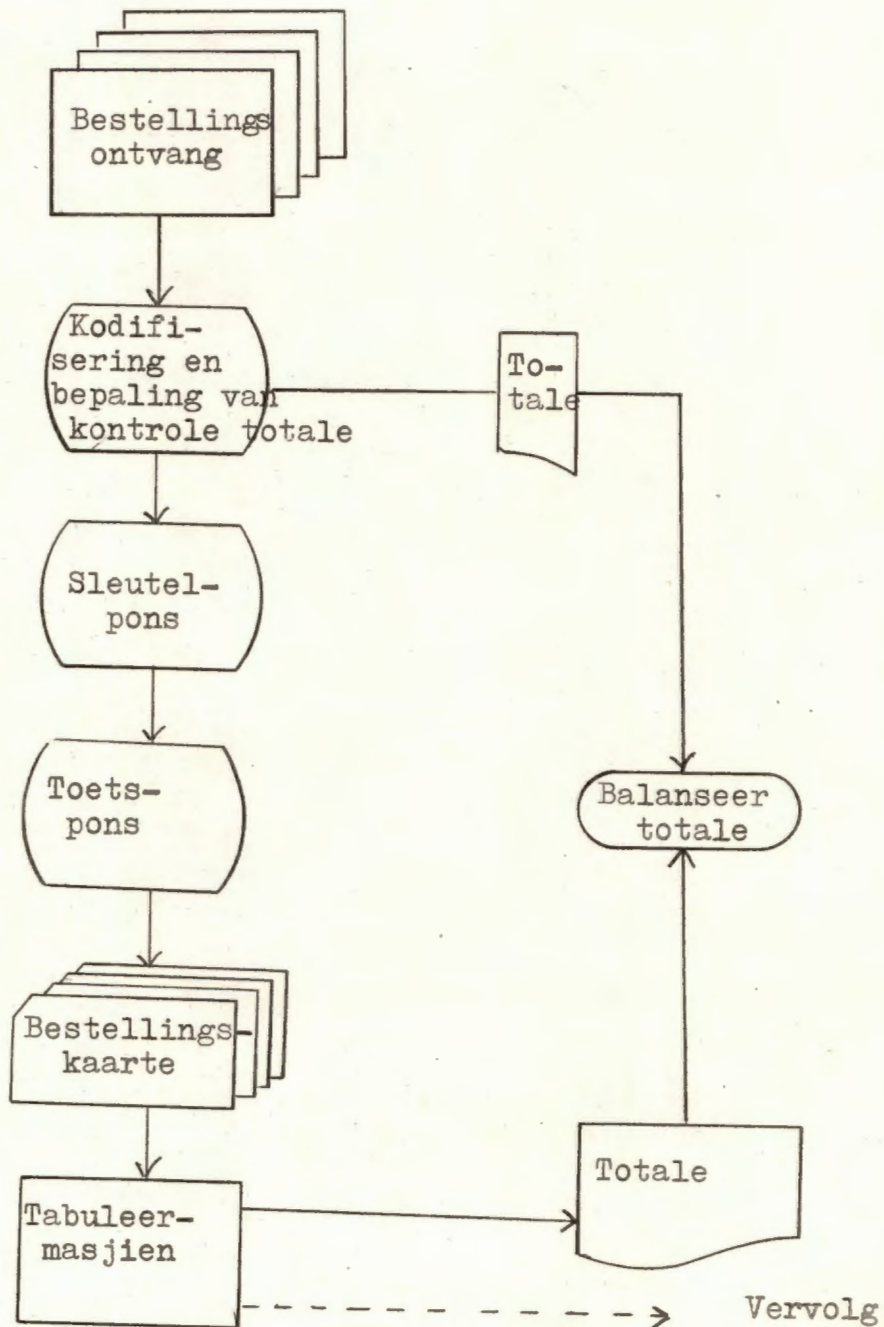


Diagram 7 (vervolg)

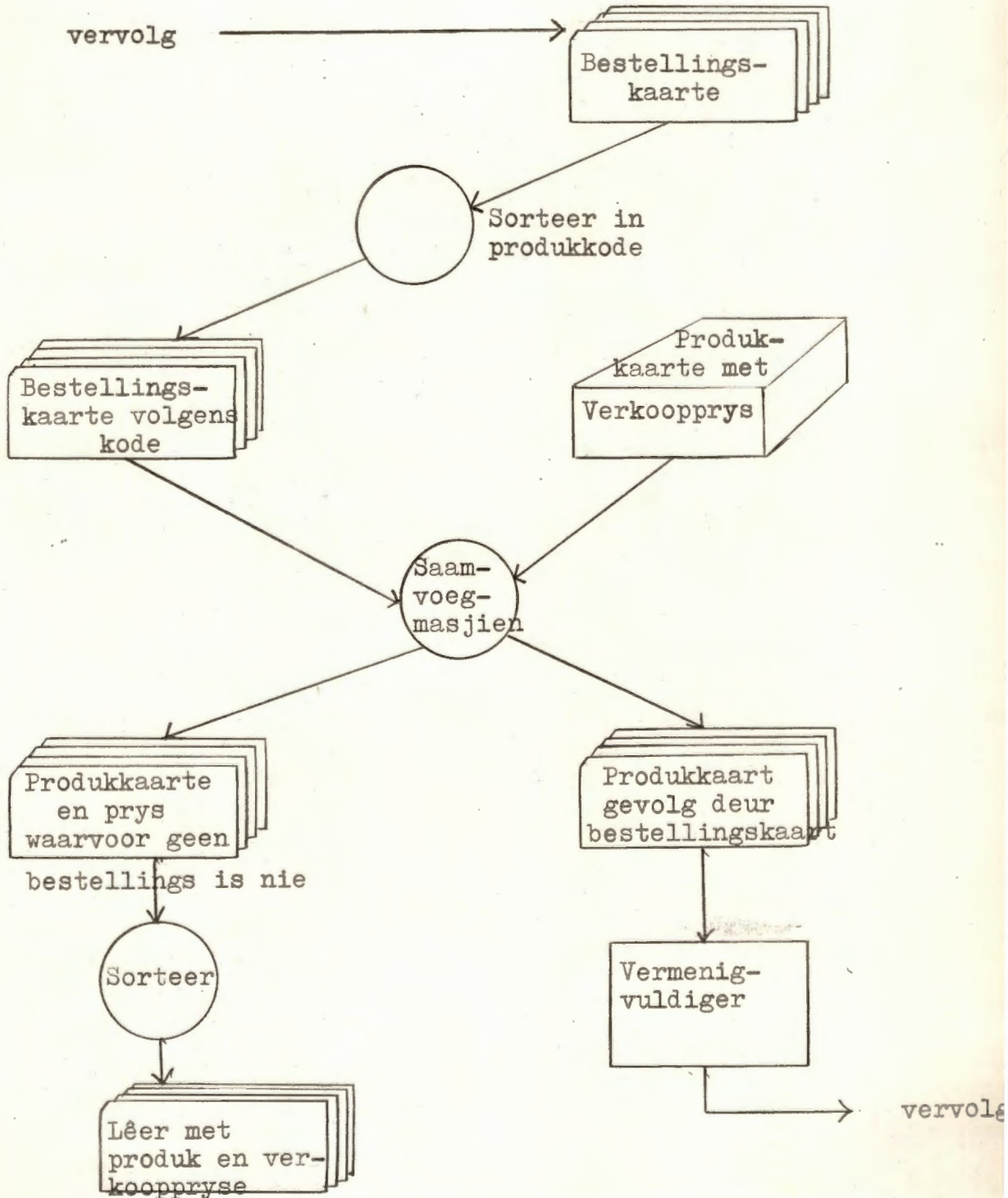


Diagram 7. (vervolg)

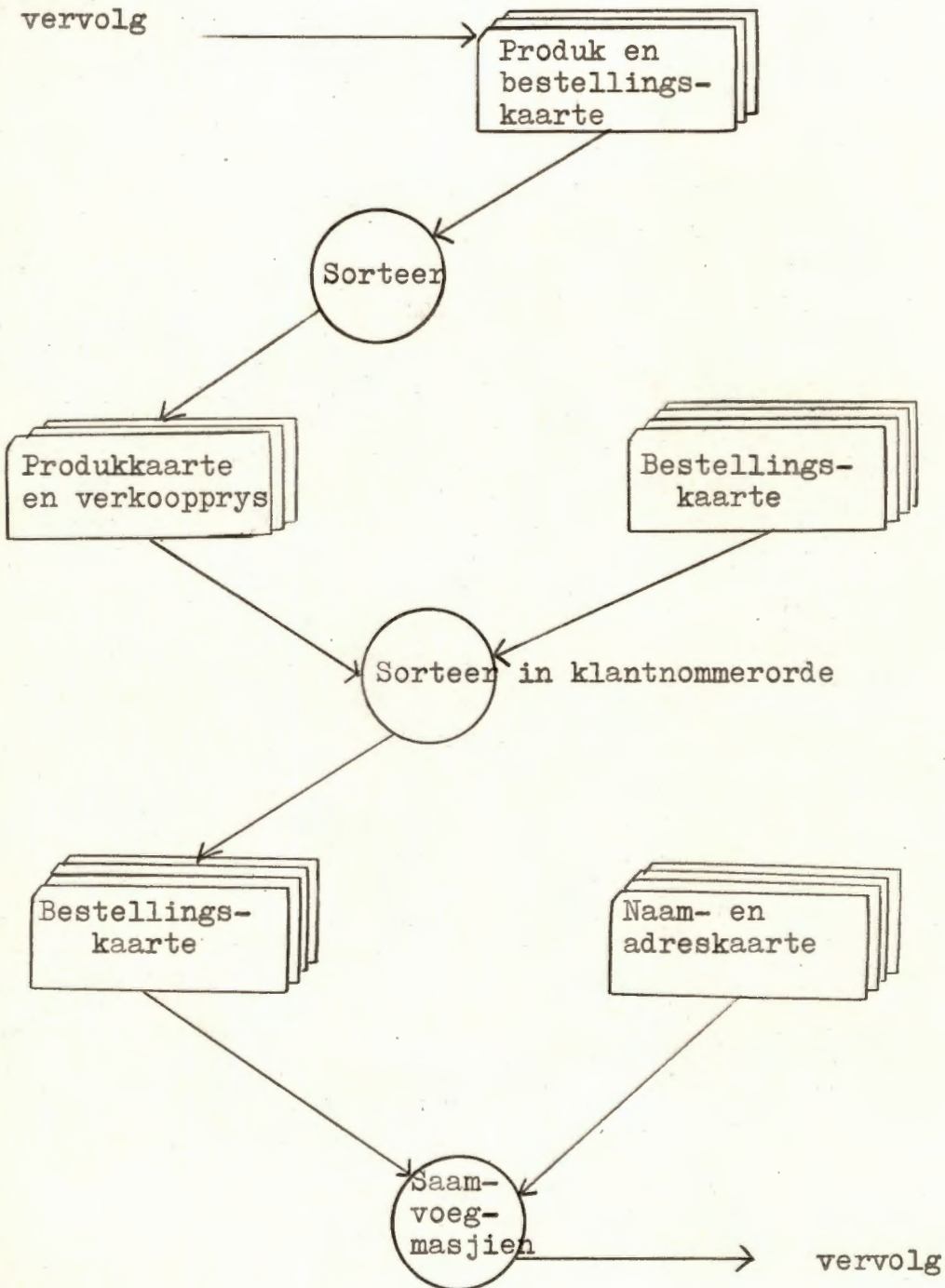
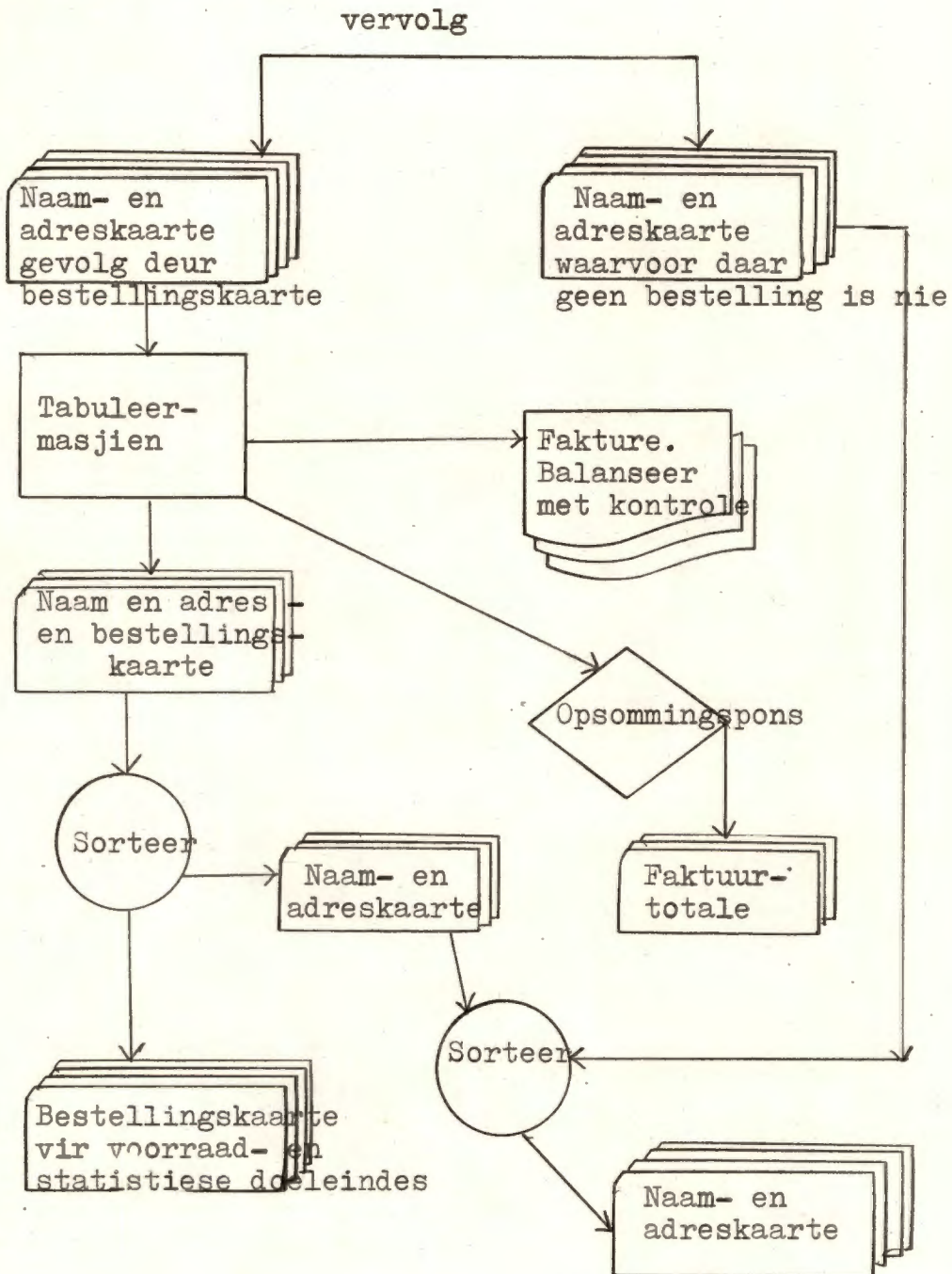


Diagram 7. (vervolg)



Bron: Eie waarneming.

series of planned actions and operations upon information to achieve a desired result."

Daar word in die algemeen twee tipes rekenoutomate verkry, naamlik die matematiese rekenoutomaat (analogue computer) en die syferrekenoutomaat (digital computer). Hierdie twee rekenoutomate verskil egter baie, nie net wat die konstruksie betref nie, maar ook wat die toepassing betref.

Die matematiese rekenoutomaat word soos volg beskryf deur H.S. Levin (-Office work and automation-, Wiley & Sons, New York, 1956, bl. 48): „Analogue computers are those which solve problems by translating conditions like flow, temperature or pressure into electrical quantities. This permits the mathematics of complex physical situations to be simulated electrically."

Die matematiese rekenoutomaat ontvang 'n voortdurende stroom van gegewens of metings, en van hierdie gegewens word daar wiskundige vergelykings gemaak.

Die samestellende dele van die matematiese rekenoutomaat is op sodanige wyse gerangskik dat hulle hul op dieselfde wyse sal gedra as die veranderlikes van wiskundige vergelykings.

Om die nodige inligting te hanteer, moet die matematiese rekenoutomaat die wiskundige verhoudings omsit in die ooreenstemmende fisiese verhoudings vir die onderdele wat die verwerking doen. 'n Eenvoudige voorbeeld van die werkverrigting van die matematiese rekenoutomaat is die mylmeter van 'n voertuig. Die spoed van die omwentelinge wat deur die kruk-as gemaak word, word omgesit in terme van myle per uur. Die matematiese rekenoutomaat kan ook vir ingewikkelde doeleindes aangewend word, soos vir die beheer van die afvuurstelsel wat gebruik word om vliegtuie af te skiet. In hierdie geval word daar sekere veranderlikes soos die windsterkte, die spoed van die vliegtuig, die gesigsveld, die rigting van beweging voortdurend in die rekenoutomaat ingevoer. Weens die geweldige hoë spoed waarteen die rekenoutomaat berekeninge maak, word die boordskutter in staat gestel om die verwagte veranderde posisie van die vliegtuig te bepaal. Indien in daardie rigting gevuur word, sal die vliegtuig binne 'n paar sekondes geraak word.

Die syferrekenoutomaat word deur Levin (op cit. bl. 48-49) soos volg beskryf: „Digital computers use a different principle of operation. In these computers information is represented by a sequencing of pulses rather than by measurement of

electrical magnitudes. Pulse groupings are interpreted to mean numbers and letters. This mode of operation permits the numbers and words of business information systems to be processed with electronic speed."

Die syferreken-outomaat ontleen sy naam aan die mensdom se wyse van tel. Aangesien die mens tien vingers het en nie twaalf of agt nie, is ons berekeninge gebaseer op die tiendelige of desimale stelsel. Dog die reken-outomaat maak in 'n toenemende mate gebruik van die binêre- of tweetallige stelsel. Indien ons slegs twee vingers sou gehad het, sou ons berekeninge moontlik op die binêre stelsel gebaseer gewees het, wat slegs die syfers nul en een gebruik. Aangesien die reken-outomaat die binêre stelsel gebruik, kan hierdie syfers aangewend word om die fisiese staat van die elektriese stroombaan te bepaal naamlik ,aan en af'. Die syfer een mag aantoon dat die elektriese stroombaan aan is, terwyl die syfer nul sal aantoon dat die elektriese stroombaan af is.

Duidelikheidsonthalwe is dit miskien wenslik om 'n vergelyking te maak tussen die desimale- en die binêre stelsel.

Tabel 4.

Vergelyking tussen die desimale- en binêrestelsel.

<u>Desimale stelsel</u>	<u>Binêre stelsel</u>
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
10	1010

Bron: Eie navorsing.

Indien die tabel ontleed word, blyk dit dat die binêre stelsel baie moeiliker vir die mensdom is as die desimale stelsel.

Die desimale syfer 789 is in die binêre stelsel 11110001001.

Gelukkig is die masjiene egter sodanig ontwerp, dat die desimale syfers wat in die rekenoutomaat ingevoer word, deur die rekenoutomaat in die binêre stelsel omgesit word, en die berekeninge word dan volgens die binêre stelsel gedoen wat 'n

maklike metode vir die rekenoutomaat is. Die resultaat wat uitgevoer word, word weer van die binêre stelsel omgesit in die desimale stelsel. Aangesien die syferreken-outomaat meesal by die verskillende ondernemings in gebruik is, sal daar spesifiek aandag aan hierdie outomaat gegee word.

Die volgende eienskappe sal egter by alle syferreken-outomate aangetref word:

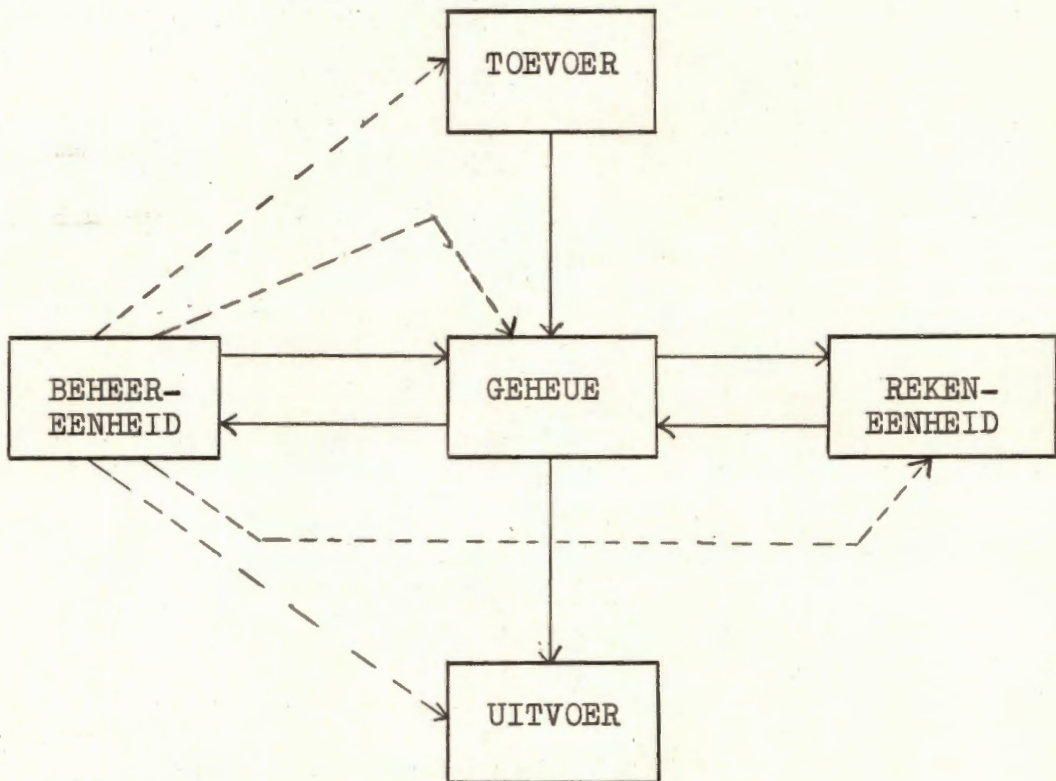
- (i) Die toevoer of lading (input)
- (ii) Die geheue (memory)
- (iii) Die uitvoer of vermoë (output)
- (iv) Die rekeneenheid (arithmetical unit)
- (v) Die beheereenheid (control unit)

Dit is noodsaaklik dat aan hierdie vyf elemente aandag gegee word, aangesien hulle in 'n groot mate die moontlikhede, die kapasiteit en die verwerking van die rekenoutomaat sal bepaal ten opsigte van grootte, ingewikkeldheid, spoed, koste en die algemene toepassing.

Die tussenwerking van die voorafgaande vyf elemente word in die volgende diagram aangetoon.

Diagram 8.

Die tussenwerking van die elemente van die rekenoutomaat.



———— Vloei van data
----- Beheer

Bron: Eie waarneming.

(1) Die toevoer of lading.

Die data wat deur die rekenoutomaat verwerk moet word, kan deur middel van een van die volgende metodes in die rekenoutomaat gevoer word: ponskaarte, papierband, magnetiese band, magnetiese inkkarakters, die tikmasjien.

(a) Ponskaarte.

Ponskaarte word baie algemeen gebruik om die nodige data in die rekenoutomaat te voer. In die I.B.M.

(-General information manual - Introduction to I.B.M. data processing systems, - 1960, bl. 23) word dan ook die volgende beweer in verband met ponskaarte: "The punched card is one of the most successful media for communication with machines." Die volgende rekenoutomate maak gebruik van die ponskaart as invoermedium: Die 1300 rekenoutomaat, die 1301 rekenoutomaat, die 1500 rekenoutomaat, die 1900 rekenoutomaat, die 1401 rekenoutomaat, die 1440 rekenoutomaat, die 1460 rekenoutomaat, die 1410 rekenoutomaat en die 360 rekenoutomaat.

Die volgende redes word aangevoer waarom die ponskaarte so 'n suksesvolle media vir kommunikasie met die rekenoutomate is:

- (i) Die ponskaarte word geskep deur toerusting wat alreeds baie jare in die praktyk deeglik getoets is deur die handpons- of die outomatiese ponsmasjiene.
- (ii) Die noukeurigheid van die gegewens wat in die rekenoutomaat ingevoer word, is van absolute belang veral waar toerusting verantwoordelik is vir die verwerking van die inligting. Die inligting wat by wyse van ponskaarte ingevoer word, kan altyd nagesien word.
- (iii) Die ponskaarte kan ook maklik en vinnig in die gewensde volgorde gesorteer word. Dit mag ook bydra tot die bespoediging van die verwerking van die rekenoutomaat, veral aangesien die sorteer van data nie die algemene werkverrigting van die rekenoutomaat is nie.
- (iv) Indien die stelsel deeglik ontwerp is, kan baie data in 'n kaart gepons word en sodoende kan voorsiening gemaak word vir die verhoging van die invoerspoed van ponskaarte.
- (v) Aangesien daar reeds baie klerklike take op die ponskaarttoerusting uitgevoer word, sal die oorskakeling na 'n rekenoutomaat moontlik makliker, vinniger en meer ekonomies geskied, veral indien die huidige toerusting reeds die vervangingsstadium

bereik het.

- (vi) In baie gevalle kan die ponskaart ook vir ander doeleindes aangewend word, voor of nadat die rekenoutomaat die inligting gebruik het.

Die nadeel verbonde aan die gebruik van ponskaarte is egter dat die invoer van ponskaarte stadig is in vergelyking met ander invoermedia. Die invoer van ponskaarte geskied teen 'n spoed van 150 kaarte per minuut wat gelyk is aan 100 voet per minuut, in vergelyking met papierband wat teen 'n spoed van 500 voet per minuut ingevoer word, of met magnetiese band teen 'n spoed van 1000 voet per minuut. In vergelyking met die ander invoermedia is die rekenoutomaat dus vir 'n lang tydperk ledig gedurende die periode van invoer.

(b) Papierband.

Die papierband is 'n ander kommunikasie-medium vir die rekenoutomaat en Terry (op cit. bl. 80 en 82) beskryf dit soos volg: „Another common medium for the transmission of data into a computer system is perforated paper tape. It is a continuous recording medium and can be used to record long runs of data, being limited only by the capacity of the

storage medium into which the data are being placed."

Die papierband bestaan uit 08 agt kanale of vyf kanale, dit wil sê, die agt-kanale-papierband het agt ponsposisies en die vyf-kanaal-papierband het vyf ponsposisies. In die volgende figuur word 'n agt-kanaal-papierband aangetoon.

Figuur 4.

Die agt-kanaal-papierband.

Bandtoevoer

	<u>0123456789ABCDEFGHIJKLMN O PQRSTU VWXYZ</u>																									
KANAALx	0																									000
" 0	0	0	0																							000
" beheer	0		0																							
" 8	0																									
"toevoer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
" 4	0																									
" 2	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	0
" 1	0	0	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	0

Bron: Eie waarneming.

Hierdie indeling is sodanig om by die binêre of tweetallige stelsel aan te pas. Die kanale 1, 2, 4 en 8 word vir numeriese syfers aangewend, terwyl kanaal 0 en X en 1, 2, 4, en 8 vir alfabetiese letters gebruik word. Dan is daar ook nog die invoerkanaal en die beheer-kanaal. Indien die voorafgaande figuur ontleed word, sal gevind word dat nul slegs in die 0 kanaal gepons word, die syfer een slegs in kanaal 1, die syfer twee in kanaal 2, terwyl die syfer drie in kanale 1 en 2 gepons word. Omdat 'n gelyke getal gaatjies gepons is, word die beheerstreek ingeskakel, wat dit nou 'n ongelyke getal geponste gaatjies maak. In die geval van letter A word kanale X, 0 en 1 gepons, vir letter B word kanale X, 0, en 2 gepons en vir letter C word kanale X, 0, 2 en 1 gepons; dit is weer 'n gelyke getal geponste gaatjies en die beheerkanaal word weer ingeskakel.

Die volgende rekenoutomate maak gebruik van die papierband as invoermedium:

Die 1300 rekenoutomaat, die 1301 rekenoutomaat,
die 1500 rekenoutomaat, die 1900 rekenoutomaat,
die 1401 rekenoutomaat, die 1440 rekenoutomaat,

die 1460 rekenoutomaat, die 1410 rekenoutomaat, en die 360 rekenoutomaat, Serie F 2000 rekenoutomate.

Die papierband kan as 'n nowe-produk van 'n ander werkverrigting verkry word. As voorbeelde kan genoem word die tikmasjien, die optelmasjien, of die kasregister. In hierdie geval is die papierband dus voordelig aangesien dit aangewend kan word as die kommunikasie-middel om gegewens in die rekenoutomaat te voer. Die papierband word vandag al hoe meer populêr om gegewens in die rekenoutomaat te voer, en wel om die volgende redes:

- (i) Die papierband is goedkoop en ekonomies om te gebruik. Gegewens word in die hele papierband gepons en soveel as tien karakters kan per duim gepons word. 'n Groot hoeveelheid gegewens kan dus op hierdie wyse in die papierband gepons word.
- (ii) Die papierband is 'n voortdurende opgewemmedium vir die invoering van gegewens in die rekenoutomaat, veral indien dit vergelyk word met die ponskaarte wat aan 'n vaste lengte gebonde is. Die papierband kan dus gebruik word vir opgawes

van enige lengte.

- (iii) Daar is nou masjiene beskikbaar wat die noukeurigheid van die gegewens in die papierband kan toets.
- (iv) Outomatiese kontrole kan ook geïnkorporeer word by die skepping van papierband waar die druktelegraaf as 'n kommunikasiemiddel gebruik word.

Die nadele verbonde aan die gebruik van die papierband is dat dit versigtig gehanteer moet word. Verder kan die sortering van gegewens eers plaasvind nadat die gegewens in die rekenoutomaat gevoer is. 'n Addisionele werkverrigting moet dus gedoen word voordat die gegewens in die gewenste vorm aangebied kan word.

(c) Die magnetiese band.

As 'n invoermedium word die magnetiese band soos volg beskryf deur Terry (op cit. bl. 82) „The principal input medium for computer systems is magnetic tape.”

Die volgende rekenoutomate maak gebruik van die magnetiese band as invoermedium. Die 1300 rekenoutomaat, die 1301 rekenoutomaat, die 1500 rekenoutomaat, die 1900 rekenoutomaat, die 1401 rekenoutomaat, die 1440 rekenoutomaat, die 1460 rekenoutomaat, die

1410 rekenoutomaat en die 360 rekenoutomaat.

Die magnetiese band is 'n plastiese band van ongeveer 'n $\frac{1}{2}$ " breed en 2400 voet lank. Die een kant van die plastiese band is oorgeblaas met metaalagtige oksied. Die gegewens word geboekstaaf op die magnetiese stip-pels wat in die metaalagtige oksied is. Meer as 200 karakters kan op elke duim van die magnetiese band geboekstaaf word. Die spoed waarmee die magnetiese band gegewens in die rekenoutomaat kan invoer, varieer tussen 5000 en 65,000 karakters per sekonde en die band kan deur die rekenoutomaat gevoer word tussen 5 en 15 minute. Wanneer die magnetiese band deur die rekenoutomaat gevoer word, kan die rekenoutomaat of inligting vanaf die magnetiese band aflees of nuwe inligting in die magnetiese band plaas. Die gegewens wat op die magnetiese band geplaas word, is permanent en kan 'n onbepaalde periode daarop gehou word. Wanneer inligting wat op die magnetiese band geplaas is, nie meer benodig word nie, kan dit van die magnetiese band verwyder word en nuwe inligting kan weer op die magnetiese band geplaas word. Dit beteken dat die magnetiese band herhaaldelik gebruik kan word, en

indien ook die spoed waarteen gegewens in die rekenoutomaat gevoer word in aanmerking geneem word, is die gebruik van die magnetiese band 'n kostebesparende faktor. Die magnetiese band bestaan uit sewe opgawekanale, wat ingedeel word in die volgende velde: die C, B, A, 8, 4, 2 en 1. Dit word weer verder ingedeel in drie streke nl. die C-streek of die beheerstreek, die B- en A-streek wat die alfabetiese streek is en die 8, 4, 2 en 1 streek wat die numeriese streek is. Hierdie indeling is sodanig om by die binêre of tweetallige stelsel wat die sogenaamde masjientaal is, aan te pas. Indien die syfer 7 bv. op die oorspronklike dokument verskyn en dit moet op die magnetiese band geplaas word, sal dit in die numeriese streek verskyn in die kanale 1, 2 en 4; die syfer 8 sal bv. net in kanale 8 van die numeriese streek verskyn, terwyl die syfer 9 in kanale 8 en 1 van die numeriese streek sal verskyn. Om byvoorbeeld die letter A op die magnetiese band te plaas, sal die gegewens sowel op die alfabetiese en numeriese streke verskyn, en wel in die volgende kanale: B, A en 1. Die letter B sal in die kanale B, A en 2 terwyl die letter F in kanale B, A, 4 en 2 sal verskyn. Om te

bepaal of die gegewens juis op die magnetiese band verskyn, of juis uitgelees is, word daar van die gelykheidstoets gebruik gemaak. Om byvoorbeeld die syfer 7 te toets, sal ons vind dat daar gegewens in kanale 4, 2 en 1 is wat 'n ongelyke getal is. Die beheerstreek naamlik C word nou ingeskakel, wat dit 'n gelyke getal maak en dit toon aan dat die gegewens juis is. Om die syfer 9 te toets, vind ons dat die inligting op kanale 8 en 1 is; dit is 'n gelyke getal en die beheerstreek C word nie ingeskakel nie. Dieselfde metode geld vir die toets van die letters. Letter A se gegewens verskyn byvoorbeeld in kanale B, A en 1; dit is 'n ongelyke getal en die beheerstreek C word nou ingeskakel. Die gegewens van die letter F verskyn op kanale B, A, 4 en 2 wat weer 'n gelyke getal is, en dit is nie nodig om die beheerstreek C in te skakel nie.

Die magnetiese band word in die algemeen gebruik om inligting wat oorspronklik deur middel van ponskaarte in die rekenoutomaat gevoer is, permanent op te berg.

Die voordele verbonde aan die gebruik van die magnetiese band is:

- (i) Min opbergingsruimte word in beslag geneem.
- (ii) Die spoed waarteen gegewens ingevoer en die resultaat verkry word.

Die nadele verbonde aan die gebruik van die magnetiese band is:

- (i) Die data wat op die magnetiese band verskyn, kan nie met die oog waargeneem word nie.
- (ii) Die gegewens kan slegs deur die rekenoutomaat gesorteer word.
- (iii) Dit is nie moontlik om gegewens regstreeks op die magnetiese band te plaas nie.

(d) Die magnetiese inkkarakters.

'n Ander metode om data in die rekenoutomaat te voer, is volgens die magnetiese inkkarakters. Die voordeel verbonde aan die gebruikmaking van hierdie metode is dat beide die mens en die rekenoutomaat die gegewens kan lees. Deur middel van 'n masjien kan die arabiese syfers 0 tot 9 en 'n paar spesiale karakters op 'n papierband gedruk word met magnetiese ink.

Die vorm van hierdie syfers is 'n maklike voorstelling

en deur die gebruikmaking van die magnetiese ink kan dit deur die rekenoutomaat gelees word. Hierdie syfers word dan deur die rekenoutomaat omgesit in die binêre kode.

Die administratiewe outomatisasie toerusting wat gebruik maak van die magnetiese inkkarakters is die volgende: die 650 data verwerkingseenheid en die 200 serie-rekenoutomate.

(e) Die tikmasjien.

'n Ander metode is waar die oorspronklike gegewens regstreeks deur middel van 'n tikmasjien of deur 'n ander sleutel-masjien in die rekenoutomaat gevoer word. Hierdie metode kan egter nie sterk aanbeveel word nie, aangesien die data wat in die rekenoutomaat gevoer word, nie nagesien word nie. Waar die tikmasjien wel gebruik kan word om data in die rekenoutomaat te voer, is wanneer die operateur sekere instruksies wat in die rekenoutomaat opgeberg word, wil verander. Slegs vir hierdie gebruik kan die sleutelmasjien aanbeveel word.

(2) Die geheue.

In elke rekenoutomaat kan daar een van die volgende geheues of magasyne aangetref word: die kern (core), die magnetiese silinder (magnetic drum) en die magnetiese skyf (magnetic disc). Die data kan óf in die geheue geplaas word óf in die geheue opgeberg word óf uit die geheue geneem word soos verlang. Die data kan uit die volgende bestaan:

- (i) Die opdragte wat in die rekenoutomaat gevoer word om te sê wat gedoen moet word.
- (ii) Die gegewens wat verwerk moet word; die gegewens word ingevoer en verwerk volgens die opdragte wat reeds in die rekenoutomaat is en die resultaat word uitgevoer.
- (iii) Die verwysingsgegewens (reference data) kan met die verwerking geassosieer word soos tabelle, kodekaarte, ens. Die geheue kan verdeel word in die primêre en die sekondêre magasyne.

Die geheue kan verdeel word in die primêre- en die sekondêre magasyne.

Alle data wat in die geheue gevoer word, word deur die

primêre magasyn ontvang. Die primêre magasyn kan data omruil, of dit kan die nodige bevele gee sodat 'n opdrag uitgevoer word of die verwerkte resultaat word aan die uitvoereenheid voorsien. Aangesien alle data wat verwerk moet word, deur die primêre magasyn gaan, moet die kapasiteit van die primêre magasyn sodanig wees dat dit 'n redelike groot hoeveelheid data kan opberg en dan moet daar ook nog kapasiteit beskikbaar wees waar die opdragte opgeberg word sodat bevele uitgereik kan word hoe die data verwerk moet word.

Die geheue bestaan uit 'n aantal vakkies of adresse en elke vakkie word geïdentifiseer en gelokaliseer volgens 'n nommer wat daaraan toegeken word. Hierdie vakkies word sodanig gerangskik dat elkeen spesifieke gegewens bevat. Die gegewens wat die vakkies bevat kan of 'n teken of 'n syfer of 'n woord wees. Indien enige data na die adres gestuur of daaruit geneem word, moet die adres bekend wees.

Wanneer data in 'n adres ingevoer word, vervang dit die data wat voorheen daar gelokaliseer was. Dog die inligting wat uit die adres geneem word, bly onveranderd en gevolglik kan dieselfde data oor en oor aangewend word.

Aangesien daar so baie verwysings na die geheue gemaak word, het die spoed van die toegangstyd (access time), dit wil sê, die tyd wat geneem word om die data in die geheue te voer en uit die geheue te neem, 'n regstreekse invloed op die doelmatigheid en die koste van die hele stelsel.

Die kern (core storage) het die voordeel dat dit die vinnigste metode is om inligting beskikbaar te stel, dog aan die ander kant is die koste daaraan verbonde ook die hoogste.

Die rekenoutomate wat 'n kern het, is die volgende: die 1300 rekenoutomaat, die 1301 rekenoutomaat, die 1500 rekenoutomaat, en die 1401 rekenoutomaat.

Die magnetiese silinder se toegangstyd is langer in vergelyking met die toegangstyd van die kern dog dit bied die voordeel dat die koste heelwat laer is.

Die rekenoutomate wat 'n magnetiese silinder het, is die volgende: die 1300 rekenoutomaat, die 1301 rekenoutomaat en die 1500 rekenoutomaat.

Die toegangstyd van die magnetiese skyf is weer stadiger as die van die magnetiese silinder, dog dit het weer die voordeel dat die kapasiteit van die magnetiese skyf baie hoog is.

Die volgende rekenoutomate het die magnetiese skyf: die 1440 rekenoutomaat en die 365 rekenoutomaat.

(3) Die uitvoer.

Die uitvoer-meganisme boekstaaf die inligting wat deur die geheue uitgevoer word op ponskaarte óf op die magnetiese band óf op die papierband óf op enige vorm soos verlang. Netsoos die invoermeganisme, is die uitvoer-meganisme ook outomaties, dit wil sê indien daar eenmaal met 'n program begin is, sal die werkverrigting ononderbroke voortgesit word volgens die instruksies wat in die geheue opgeberg is.

Al die gegewens wat uitgevoer word, word ook outomaties nagesien en dit kan op die volgende maniere gedoen word. Eerstens word die gegewens nagesien wanneer dit deur die ontvang-meganisme aangestuur word en wanneer die uitvoermeganisme die gegewens ontvang, word dit ook

nagesien. Tweedens kan die gegewens ook nagesien word deur die verwerkingseenheid wanneer die gegewens in- of uitgestuur word. Hierdie nasien van gegewens kan egter nie verkeerde gegewens aantoon nie. Indien daar byvoorbeeld 'n syfer 5 ingevoer word in plaas van 'n syfer 3, sal hierdie fout egter nie aangetoon word nie, maar indien 'n sekere karakter foutief gekodifiseer is, sal hierdie fout wel aangetoon word.

Die inligting wat egter deur die sentrale verwerkings-eenheid (central processing unit) verwerk word, kan op die volgende maniere uitgevoer word:

(a) Die papierband.

Die gebruik van die papierband om verwerkte gegewens uit te voer, word egter nie in die praktyk baie dikwels gebruik nie. Die rede hiervoor is dat die spoed om die verwerkte gegewens op die papierband uit te voer te stadig is, naamlik slegs 15 karakters per sekonde. Weens hierdie beperking is die gebruik van die papierband ongeskik vir die uitvoer van massagegewens.

(b) Die ponskaart.

Die ponskaarte word baie algemeen as 'n middel gebruik om die verwerkte gegewens uit te voer. Die voordele wat die gebruik van die ponskaarte bied, is dat elke item afsonderlik is. Die uitvoer is egter ook in hierdie geval relatief stadig. Dog die mens word in die posisie gestel om 'n bruikbare vorm beskikbaar te hê, en hierdie ponskaarte kan opgeberg word totdat die gegewens wat benodig word, weer in die rekenoutomaat gevoer word.

(c) Die magnetiese band.

Die magnetiese band is egter die vinnigste beskikbare metode om gegewens uit te voer. Indien die verwerkte gegewens weer in opvolgende verwerkings in die rekenoutomaat gevoer moet word, bied hierdie metode ook die grootste voordele. Die rekenoutomaat kan gegewens regstreeks vanaf die magnetiese band in die gewensde vorm uitdruk teen 'n spoed van 250 tot meer as 1000 lyne per minuut. Hierdie kapasiteit word bepaal deur die model van die drukker in gebruik. Hierdie drukker is egter duur, dog dit het die voordeel dat dit baie buigsaam is en die gegewens kan in

enige vereiste vorm uitgedruk word.

Die uitvoer-meganisme van die meeste rekenoutomate is toegerus met 'n ingeskakelde drukeenheid (on-line printer). Die spoed van die ingeskakelde drukeenheid is egter relatief baie stadiger as die van die afsonderlike drukeenheid (off-line printer). Indien die hoeveelheid drukwerk in enige besondere werkgang van die rekenoutomaat nie te groot is in vergelyking met die berekening wat gedoen moet word nie, sal die verlore tyd baie gering wees indien die drukwerk gelyktydig met die berekening gedoen word. Dit is die geval by die ingeskakelde drukeenheid. Dog 'n groter buigbaarheid kan verkry word deur gebruik te maak van die afsonderlike drukmasjien. In hierdie geval word die berekeninge en die druk van gegewens onafhanklik van mekaar gedoen, en indien een eenheid buite werking is, kan die ander eenheid nog altyd gebruik word.

(4) Die sentrale verwerkingseenheid.

Die sentrale verwerkingseenheid beheer die rekenoutomaat en doen die rekeningkundige berekeninge van gegewens. Die funksie van die sentrale verwerkingseenheid bestaan uit twee eenhede, naamlik die beheereenheid en die

rekeningkundige eenheid.

(a) Die beheereenheid.

Die beheereenheid wys die rigting aan en koördineer die opdragte wat die verwerkingseenheid moet doen. Dit behels die beheer van die in- en uitvoereenhede, die verplasing en die terugplasing van gegewens in die magasyn, die wegwysers van inligting tussen die magasyn en die rekeneenheid. Deur die toedoen van die beheereenheid word die werkverrigting van die rekenoutomaat outomaties en geïntegreerd.

(b) Die rekeneenheid.

Die rekeneenheid voer die nodige berekenings uit asook 'n logiese werkverrigting. Die rekeneenheid bereken skuifnommers, toon die algebraïese resultate, vergelyk gegewens met mekaar, ens. Die logiese eenheid neem besluite wanneer die opvolging van opdragte weer gewysig moet word.

Die reken- en logiese eenheid bestaan uit die volgende:

(i) Die register.

Die register is 'n eenheid wat gegewens kan ontvang, dit opberg en die gegewens kan uitstuur wanneer daar 'n opdrag van die beheereenheid

ontvang word. Die naam wat aan 'n register toegeken word, word bepaal deur die funksie wat daardie register verrig. 'n Akkumulator (accumulator) versamel gegewens, 'n vermenigvuldig-kwosiënt hou óf die vermenigvuldiger óf die resultaat, 'n opbergingsregister kan óf die gegewens ontvang óf uitstuur. 'n Adresregister bevat die adres waar die gegewens opgeberg word, en 'n opdragregister bevat die opdrag wat uitgevoer moet word.

Die register verskil ook in grootte, kapasiteit en in gebruik. In sommige gevalle kan die register sekere posisies bevat wat voorsiening maak vir die oorloop van gegewens wanneer berekeninge uitgevoer word. Byvoorbeeld, indien daar twee getalle met elf syfers elk bymekaar getel word, kan die resultaat twaalf syfers bevat. In die A-register sal dan die een faktor gehou word, in die B-register die ander en die resultaat van die twee faktore sal in die C-register aangetoon word, wat ook die oorloop van die gegewens sal aantoon.

In ander gevalle kan 'n register gegewens opberg terwyl die eenhede wat daarmee geassosieer is, die gegewens ontleed. Indien 'n opdrag byvoorbeeld in 'n register geplaas word, kan die geassosieerde eenhede die werkverrigting wat uitgevoer moet word, bepaal en dit kan die gegewens wat gebruik moet word, ook lokaliseer.

Daardie registers wat weer gemoeid is met die normale vloei van gegewens en wat die adresse stoor, is verbind met gloeiende liggies. Hierdie liggies is op die beheerbord en dit toon die inhoud van die register, en die resultaat kan in die verskillende programme waargeneem word.

(ii) Die opteleenheid (counter)

Die opteleenheid is nou verwant aan die register en kan gewoonlik ook dieselfde werkverrigting uitvoer. Die enigste verskil met die register is dat sy inhoud met dieselfde bedrag verminder of vermeerder kan word.

(iii) Die teller. (adder)

Die teller kan gegewens van twee of meer bronne ontvang, dit kan dan die bedrae bymekaar tel en die resultaat na 'n ontvangregister stuur.

(iv) Die werkverrigting van die rekenoutomaat.

Die werkverrigting van die rekenoutomaat vind met gereelde tussenposes plaas. Hierdie tussenposes kan gemeet word deur impulse en daar is vasgestel dat die tussenposes tot meer as 1,000,000 per sekonde kan beloop. 'n Vaste aantal impulse bepaal die tyd van 'n masjien-siklus (machine cycle). In elke omwenteling kan die rekenoutomaat 'n spesifieke werkverrigting uitvoer. Die aantal werkverrigtings wat vereis word om 'n enkele opdrag uit te voer, is afhanklik van die opdrag self wat uitgevoer moet word. Verskillende werkverrigtings moet gekombineer word om 'n opdrag uit te voer.

Die opdrag bestaan gewoonlik uit twee dele, naamlik die verwerking (operation) en die opdrag (operand). Die verwerking opdrag beveel die rekenoutomaat watter opdrag uitgevoer moet word

naamlik lees, skryf, optel, aftrek, ens.

Die opdrag bevat weer die adres van ander gegewens of 'n spesifieke opdrag, of die adres van 'n in- en uitvoereenheid. Die „operand" kan ook 'n spesifieke beheer-funksie bevat soos die verplasing van 'n bedrag in 'n register.

Wanneer 'n opdrag ontvang, geïnterpreteer en uitgevoer word, werk die sentrale verwerkings-eenheid volgens 'n spesifieke volgorde. Die volgorde word deur 'n spesifieke instruksie bepaal en die opdrag word gedurende 'n vas-gestelde tyd uitgevoer.

Die masjien-omwenteling wat vereis word om 'n opdrag uit te voer, word 'n opdrag-omwenteling (instruction cycle) genoem. Die tyd vir hierdie masjien-omwenteling word die omwentelings-tyd genoem. Gedurende die omwentelingstyd word die volgende uitgevoer:

- (a) Die opdrag word uit die hoofmagasyn geneem en na die sentrale verwerkingseenheid verplaas.

- (b) Die opdrag word in die opdragregister ontleed en die rekenoutomaat word beveel wat gedoen moet word.
- (c) Die opdrag word in die adresregister geplaas en die rekenoutomaat word beveel watter werk vervolgens gedoen moet word.
- (d) Die plek van die volgende opdrag wat uitgevoer moet word, word bepaal.

Die uitvoertyd word weer bepaal deur die opdrag wat uitgevoer moet word.

Uit die voorafgaande is dit duidelik dat die rekenoutomaat meer rekbaar is as die konvensionele ponskaart-toerusting, as gevolg van sy groter spoed, groter opbergingskapasiteit en die omvattende opdragte-stelsel. Die vloei van die data wat deur die rekenoutomaat verwerk word, word deur middel van die volgende diagram verduidelik.

Diagram 9.

die tussenwerking by die rekenoutomaat.

- Daaglikse balansering van grondstowwe en diverse materiaal.

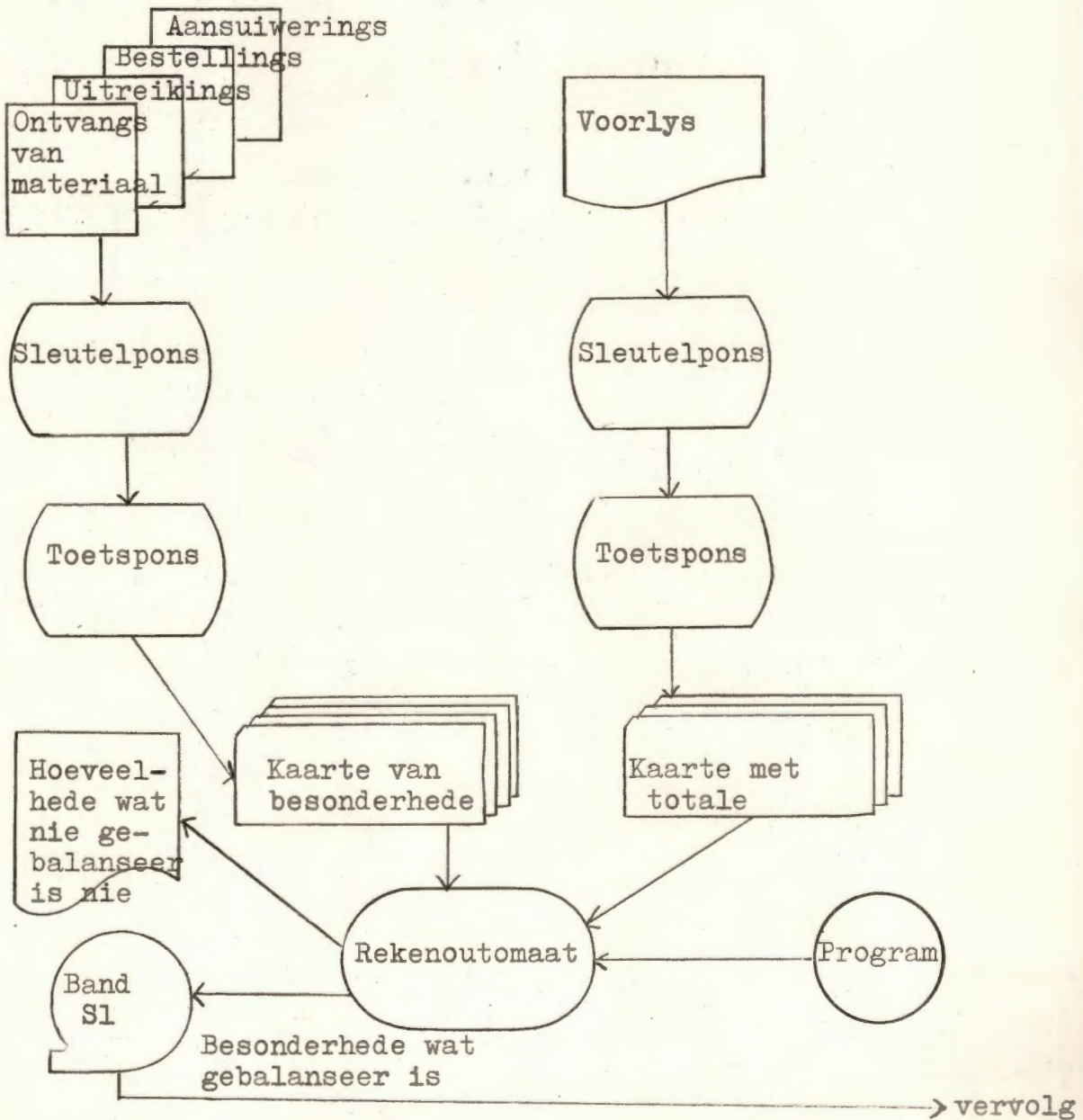


Diagram 9. (Vervolg)

Bepaling van die prysvariasie.

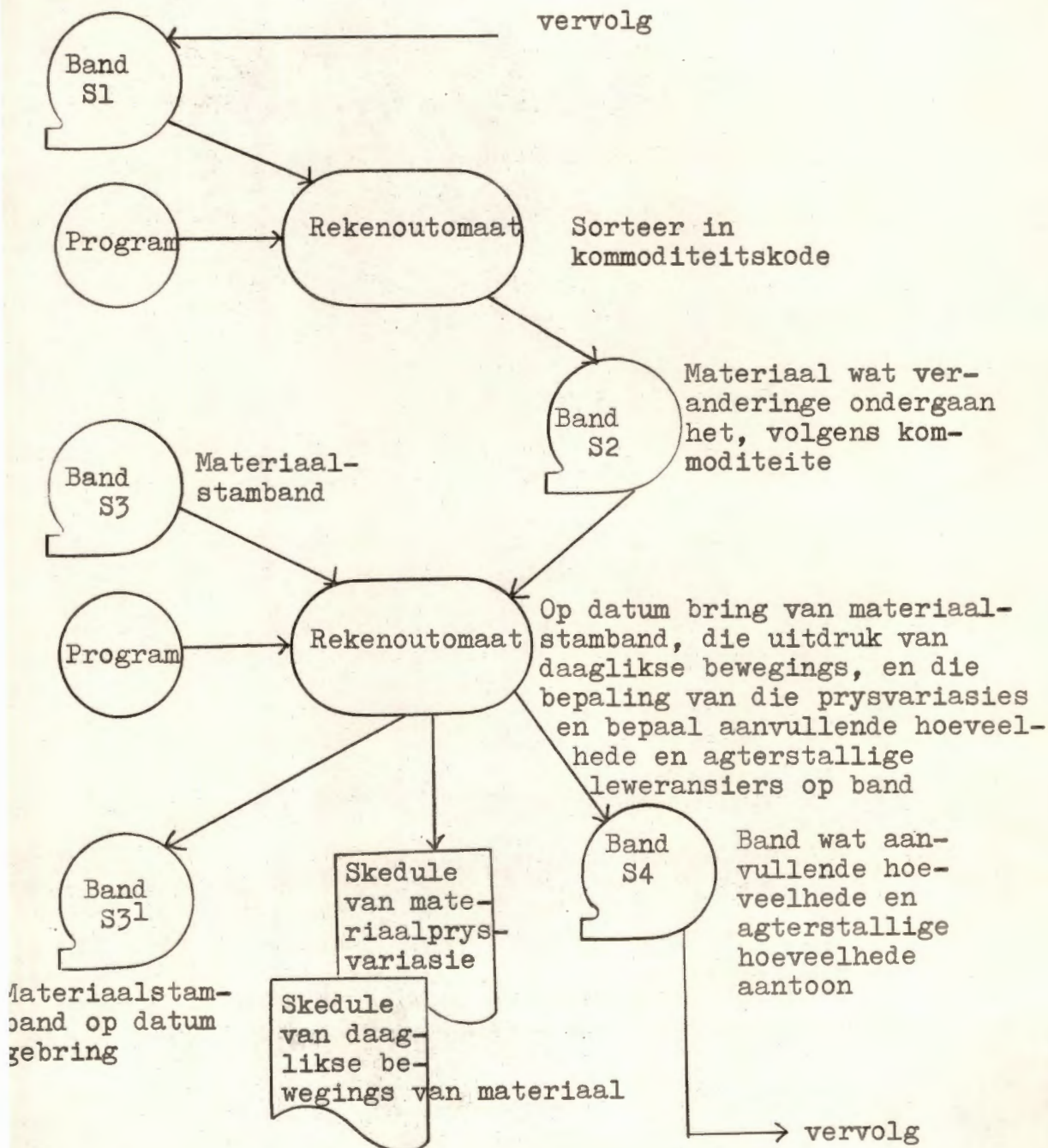
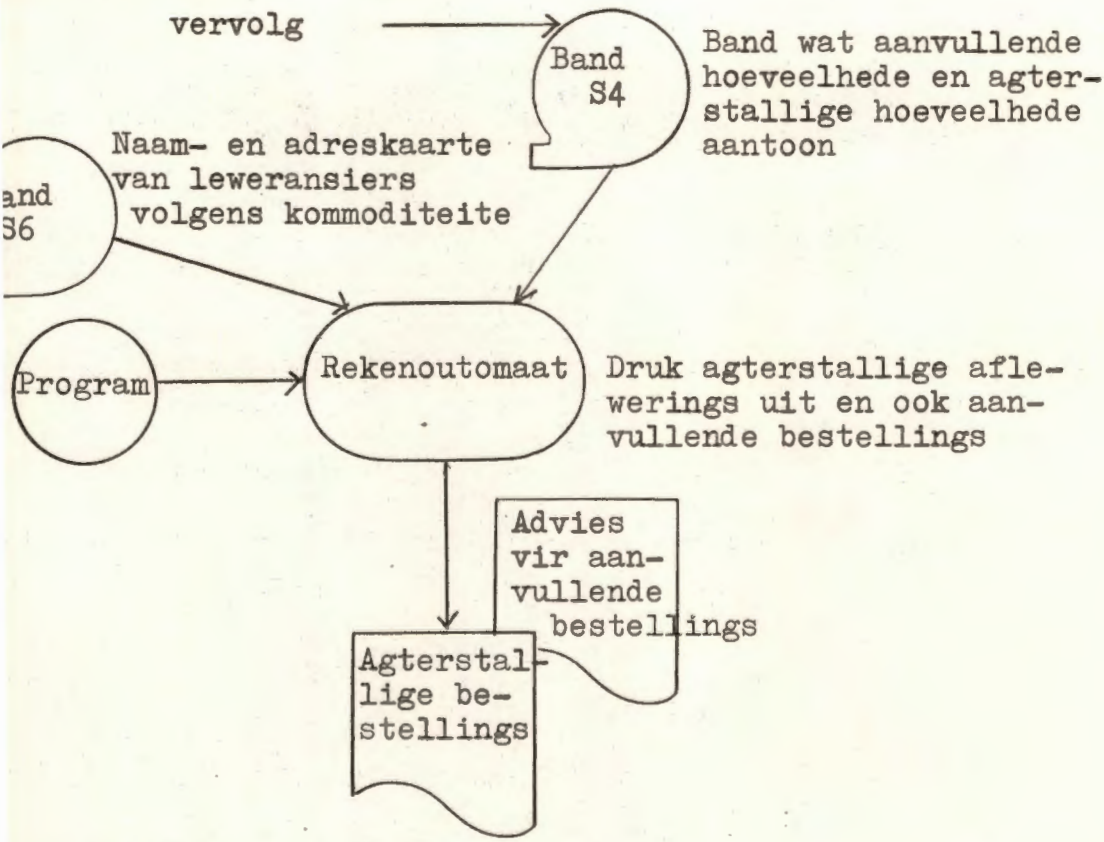


Diagram 9. (Vervolg)

Aanvullende hoeveelhede.



Weeklikse prosedure.



Diagram 9. (Vervolg)

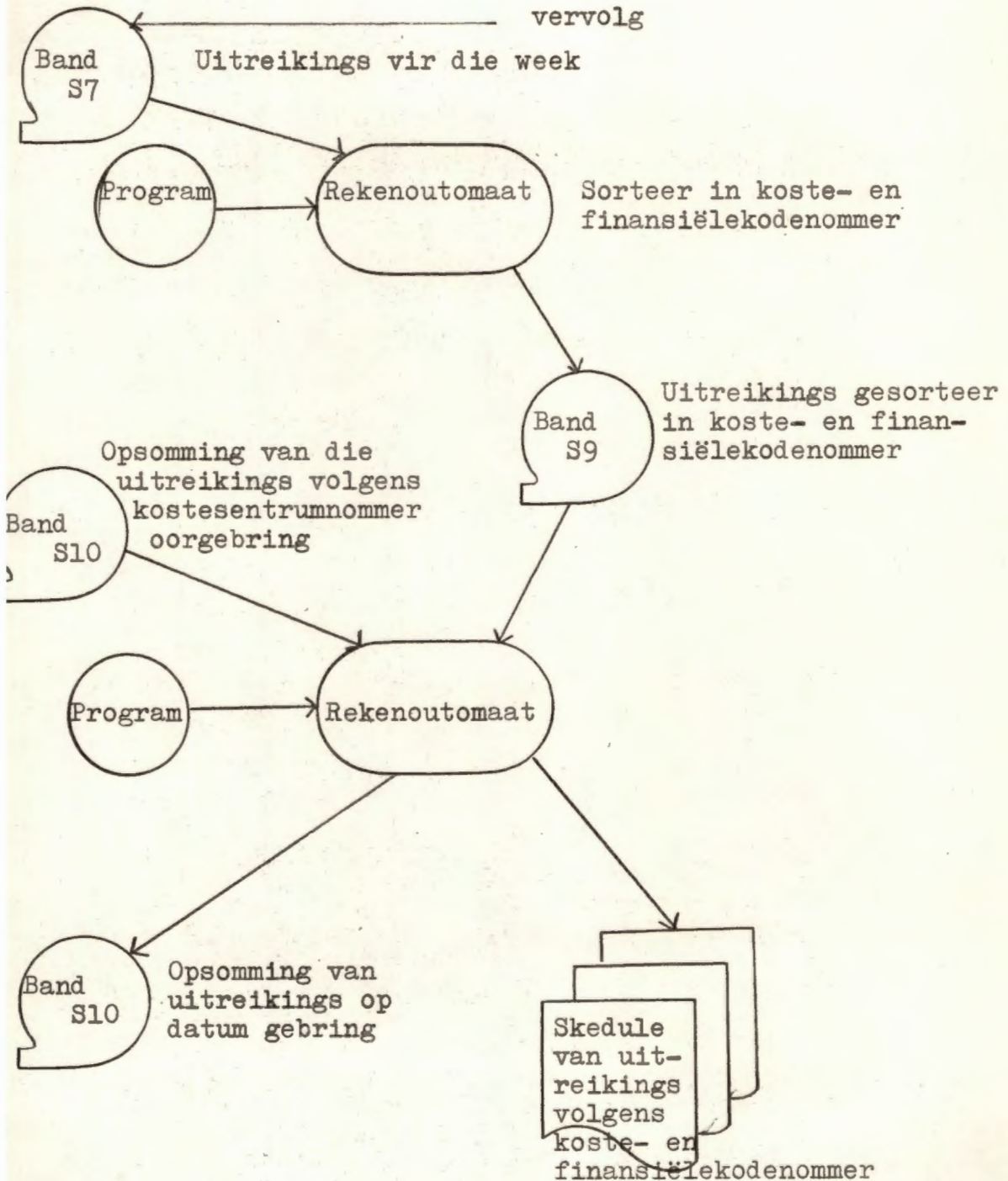
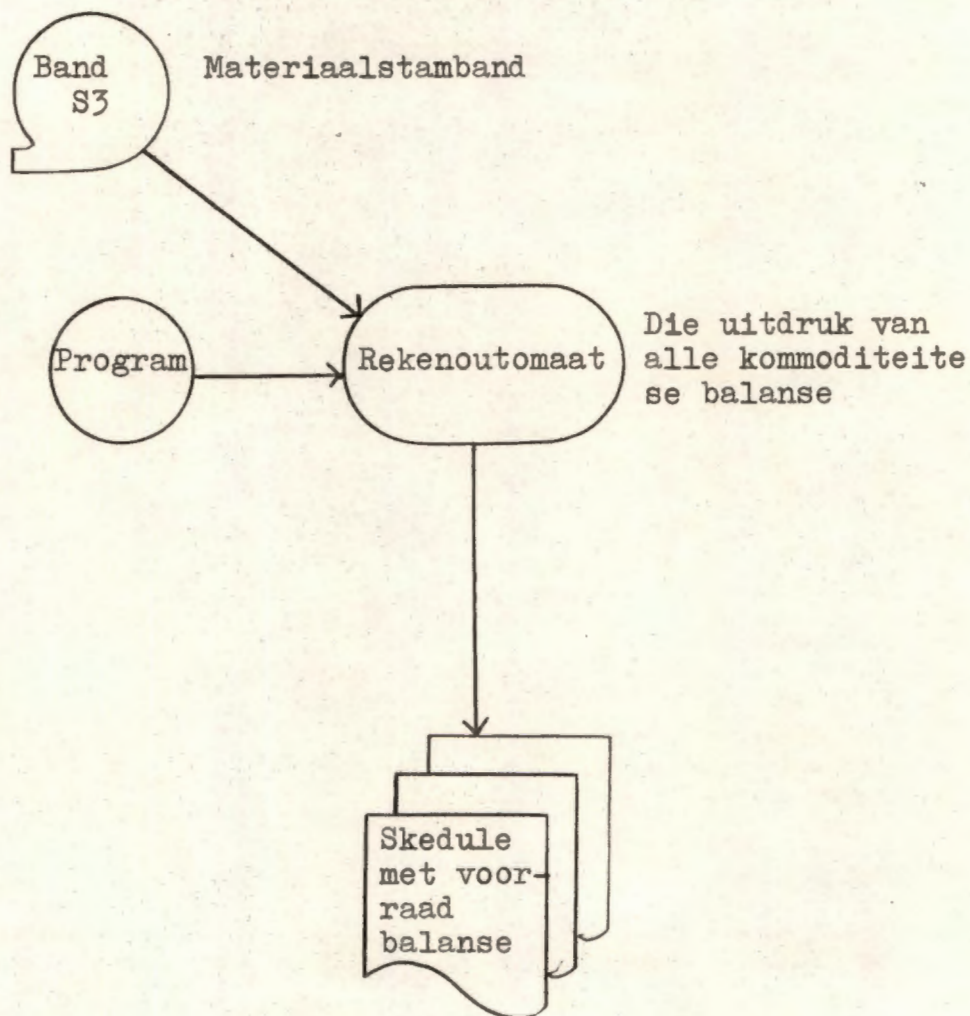


Diagram 9. (Vervolg)

. Maandelike prosedure.

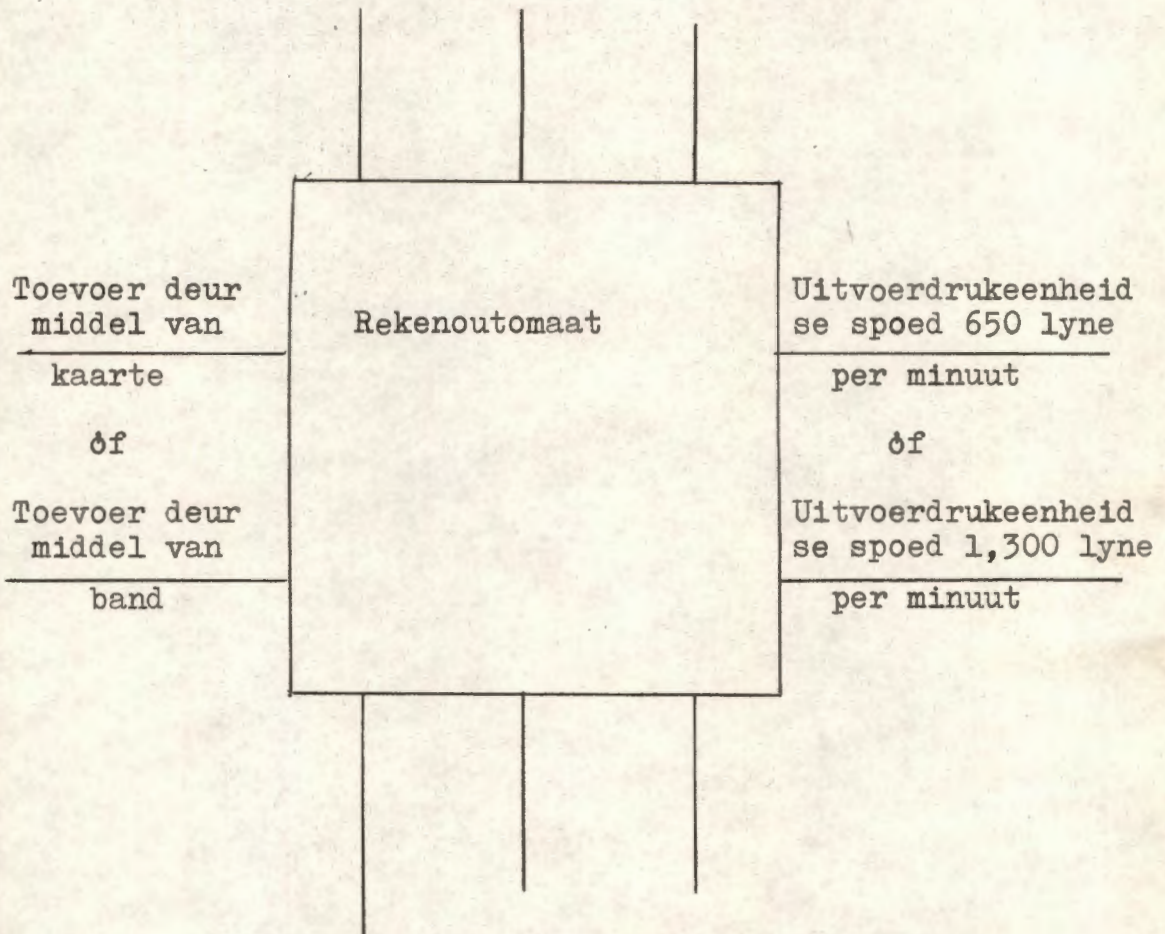


Bron: Eie waarneming.

Ten slotte kan daar egter op gewys word dat met die aankondiging van die 1900 reeks rekenoutomate op 29 September 1964 'n nuwe fase ten opsigte van administratiewe outomatisasie toerusting betree word. In hierdie verband word daar veral gedink aan die standaardisasie van die toerusting. Want daar word beweer dat hulptoerusting bygevoeg kan word na gelang die vereistes toeneem. Die eienskap waardeur al die hulptoerusting saam met al die verwerkers kan werk, heet: „Standard interface". Hierdie tussenwerking kan met die volgende diagram verduidelik word.

Diagram 10.

Die „Standard interface" by die 1900 reeks rekenoutomate.



Bron: Eie waarneming

Met verwysing na die voorafgaande diagram 10 kan die „standard interface" soos volg verduidelik word. Veronderstel dat die invoermedium ponskaarte was. Hierdie invoermedium kan nie meer voldoen aan die vereistes nie, omdat die volume invoer data te veel geword het. Nou kan hierdie eenheid vervang word deur byvoorbeeld gebruik te maak van die magnetiese band as invoermedium, terwyl al die ander eenhede dieselfde bly. Of alternatief gestel, daar kan nog 'n tweede ponskaart-eenheid as invoermedium ingeskakel word. Dieselfde beginsel is ook van toepassing by die ander „standard interface"-eenhede. Hierdie standaardisasie van die administratiewe toerusting sal daartoe bydra dat administratiewe outomatisasie toerusting in die toekoms meer ekonomies aangewend sal word as op die huidige stadium. Gevolglik sal dit weer 'n verdere invloed op die kosprys van die produk uitoefen.

Weens die standaardisasie van die administratiewe outomatisasie-toerusting, moet daar in die toekoms ook oorweging aan 'n ander aspek geskenk word wat in die verlede nog algemeen buite rekening gelaat is. Die onderneming wat administratiewe outomatisasie-toerusting wil installeer, sal ook in die toekoms moet oorweeg of hy die toerusting gaan huur en of hy dit gaan aankoop.

In die verlede was daar byna geen sprake van die aankoop van administratiewe outomatisasie-toerusting nie, omdat die toerusting as gevolg van die tegnologiese vooruitgang binne die bestek van 'n paar jaar heeltemal verouder het. In die verlede was dit dus onekonomies om toerusting aan te koop, weens genoemde rede. In die toekoms mag dit egter voordelig wees om toerusting aan te koop. Die aankoopprys van die 1900 reeks varieer tussen R80,000 en R1500,000, terwyl slegs die huur van administratiewe outomatisasie-toerusting vandag maklik tot $\pm$ R50,000 per jaar kan beloop.

Die verskaffers van die toerusting het by navraag bevestig dat die 1900 reeks vir minstens die volgende twee dekades onveranderd sal bly, dat enige tegnologiese verandering nog altyd gestandaardiseer sal wees en by die reeks ingeskakel sal kan word. Om die rede moet die aankoop opgeweeg word teen die huuraspek. Die een wat die mees ekonomies blyk te wees, sal die beslissende faktor wees, wat weer sy invloed op die bepaling van die kosprys sal uitoefen.

In die volgende afdeling sal die invloed van die administratiewe outomatisasie-toerusting op die bepaling van die doelmatigheid in die onderneming bespreek word.

A F D E L I N G B

Inleiding.

In elke onderneming word die administrasie daargestel om die nodige gegewens aangaande die aktiwiteite in die onderneming te versamel en te verwerk. Die bedryfsadministrasie is dus die registrasie van die finansiële en die ekonomiese gebeure in die onderneming. In wese gaan dit om die toepassing van die bedryfsekonomiese denke in die administrasie. Die bedryfsadministrasie moet hierdie finansiële en ekonomiese gegewens aan die bestuur beskikbaar stel ten einde die bestuur in staat te stel om die nodige beheer oor die aktiwiteite uit te oefen. Aangesien hierdie gegewens so gou moontlik aan die bestuur beskikbaar gestel moet word om die doelmatigheid in die onderneming te kan bepaal, word daar in 'n toenemende mate van administratiewe outomatisasie-toerusting gebruik gemaak. Deur die gebruikmaking van administratiewe outomatisasie is daar inderdaad sprake van 'n moderne bedryfsadministrasie, en dit kan omskryf word as die vermoënsverantwoording, die resultaatbepaling en die uitoefening van beheer oor die verskillende take in die onderneming. Die gebruikmaking van die administratiewe outomatisasie het verder ook aanleiding gegee tot die verskuiwing van die take in die onderneming. Die gebruikmaking van die administratiewe outomatisasie moet gevolglik 'n invloed uitoefen op die bepaling van die kosprys.

Voortvloeiend uit die voorafgaande, moet daar ook aandag geskenk word aan die kapasiteitskoste en wat sy invloed op die doelmatigheid in die onderneming is. Want omdat die administratiewe outomatisasie-toerusting gebonde werkeenhede is, word daar 'n vaste beslag of kapasiteit aan hierdie produksiemiddel gegee, gevolglik sal daar 'n oorkapasiteit ontstaan. Hierdie oorkapasiteit wat mag ontstaan, sal aanleiding gee tot ondoelmatigheid in die onderneming en dit moet sover as moontlik vermy word. Die doelmatigheid in die onderneming kan deur middel van die kwantitatiewe verhoudinge getoets word, en so-doende kan bepaal word wat die juiste ekonomiese proporsionaliteit behoort te wees.

Hoofstuk 4.

Die invloed op die organiese en personele verbesondering.

1. Inleiding.

Die data wat deur die administrasie of deur die gebruikmaking van administratiewe outomatisasie versamel en verwerk word, moet gebruik word, want anders is daar geen sin in om 'n administrasie op te bou nie. Netsoos dit van geen betekenis is om geld en tyd te bestee aan die verhoging van die kwaliteit van 'n produk, indien daar nie by die verbruikers 'n behoefte aan 'n verbeterde kwaliteit bestaan nie. Netso is dit van geen betekenis indien daardie gegewens wat deur die administrasie versamel en verwerk is, nie aangewend word om die doelmatigheid in die onderneming te verhoog nie. Om die doelmatigheid in die onderneming te verhoog, bestaan daar 'n behoefte aan leiding, sodat die onderneming sodanig bestuur word, dat die mees gunstige verhouding tussen die offers (koste) en die resultaat beoog, moontlik gemaak kan word. Dit dui die leiding-gewende arbeid aan.

Die funksies van hierdie leidinggewende arbeid is volgens

P. Verburg (-Organiseren en organisatie-onderzoek-, Leiden, 1959, Bl. 7) soos volg uiteengesit:

- (a) Die bepaling van die doel, en hoe daar opgetree moet word om die doel te bereik.
- (b) Die doel kan verwesenlik word, indien daar sorg gedra word dat elke persoon doen wat van hom verwag word.

Om hierdie doel te verwesenlik, moet die leier sistematiese rigting aan die werknemers gee, sowel op die gebied van die vakkennis as in die organisatoriese sin. Dit is die leier se plig om te sorg dat die werksaamhede op die vakgebied op die juiste wyse gedoen word en verder ook dat die verskillende aktiwiteite wat op die gemeenskaplike doel afgestem is, met mekaar gekoördineer word. Hierdie reëling omvat 'n groep leidinggewende handeling en die volgende kan daaronder ingesluit word: die vasstelling van die regte werkmetodes, die keuse van die hulpmiddels, die omskrywing van die take, die keuse van die werkers wie se verantwoordelikheid dit is om daardie take uit te voer, die verstrekking van opdragte, die instruksies aan die personeel, die voorsorgmaatreëls wat getref moet word sodat grondstowwe en toerusting voorhande en gereed is wanneer dit in die produksieproses benodig word, ens.

Die waarneming van hierdie resultate is egter 'n belangrike en onontbeerlike taak van die leier. Sowel van die oogpunt van beheer oor sy ondergeskiktes as om die juistheid en doelmatigheid van sy eie beslissings te verifieer. In die klein onderneming kan die leier die resultate moontlik nog deur eie waarneming bepaal. In die groter onderneming moet die leier hoofsaaklik berus by die gegewens wat deur middel van indirekte waarneming verkry word, dit wil sê deur middel van rapporte, oor wat verrig is en wat deur die ondergeskiktes opgestel is. Hierdie gegewens is noodsaaklik om die reeds genome beslissings te toets, en vir verdere beslissings wat geneem moet word aangaande die vooruitgang van die aktiwiteite in die onderneming. Hierdie leiding dui op 'n doelbewuste handeling en dit noodsaak 'n organisasie in die onderneming om die nodige leiding te gee. H.J. v.d. Schroeff (-Leiding en organisasie van het bedrijf-, Amsterdam, 1962, bl. 17) kom in die verband tot die gevolgtrekking dat die essensie van leiding is: „het richting geven aan een gemeenschaplijke actie, deze in gang brengen en besturen, ten einde tot het doel te komen dat men zich gesteld heeft". Hieruit kan daar dus afgelei word dat die leiding steeds verbonde is aan die aksie van 'n groep persone, en hierdie groep persone moet saamwerk om die vooraf gestelde doel te

kan bereik. Om egter hierdie gestelde doel te bereik, moet daar leiding aan die ondergeskiktes gegee word wat vir hulle as 'n rigsgaander kan dien. Dit dui dus die doelgerigtheid van die leiding aan om die gestelde doel te kan bereik. Die doelgerigtheid van die leiding moet egter gepaard gaan met handelinge en middele wat doelbewus aangewend word om die doel te kan bereik. Dog die bereiking van die doel moet doelmatig geskied, dit wil sê daar moet 'n ekonomiese aanwending van die handeling en middele wees.

Daar kan dus beweer word dat die voorwaardes waaraan elke leiding van 'n organisasie moet voldoen, doelgerig, doelbewus en doelmatig moet wees, wat die grondslag van die leer van die organisasie vorm. Sodoende word daar 'n oorsaaklike verband tussen die organisasie se struktuur en die kostestruktuur gelê, want die kosteberekening is vir die onderneming daar gestel om die doelmatigheid van die onderneming se aktiwiteite te verhoog, en om dit te bewerkstellig volg die verbesondering van die koste weer die organisasie se struktuur. In die verband beweer Sorgdrager (op cit. bl. 142) die volgende: „The internal organization has as its task the proper arrangement of production means (in wider sphere) necessary to reach a planned or preplanned objective in an efficient manner. To

measure and value the internal organization in all spheres, cost and cost price are absolutely necessary." Die ooreenstemming in opvatting is dus duidelik.

2. Die grondbeginsels van die organisasie.

Die grondbeginsels van die organisasie is in die Angel-Saksiese literatuur en in die Nederlandse literatuur nie dieselfde nie, daarom is dit noodsaaklik om elkeen nader te ondersoek. In die Angel-Saksiese literatuur word die grondbeginsels van organisasie soos deur L. Urwick (-The elements of administration-, Pitman, London, 1958, bl. 35-55) geformuleer, algemeen aanvaar:

- (a) „The principle of the objective." Dit wil sê, die doel van die onderneming moet weerspieël word deur die organisasie of 'n deel van die organisasie.
- (b) „The principle of specialization." Dit wil sê, die aktiwiteite van elke werknemer in die organisasie moet sover moontlik beperk word, en indien moontlik moet die werkverrigting slegs een funksie behels.
- (c) „The principle of co-ordination." Die doel van die onderneming moet wees om koördinasie in die onderneming te bewerkstellig sodat daar eenheid in optrede is.

- (d) „The principle of authority." In elke organisasie moet daar 'n duidelike skeidslyn tussen die hoogste gesag en die indiwidue op die laer vlakke in die organisasie wees.
- (e) „The principle of responsibility." Die hoof-uitvoerende-beampte is volkome verantwoordelik vir die daade van sy ondergeskiktes.
- (f) „The principle of definition." Die omvang van elke taak, die pligte, die magtiging en die verantwoordelikheid wat daarmee gepaard gaan en die verhouding ten opsigte van ander take moet oorweeg word. Dit moet duidelik omskryf word en almal wat daarmee gemoeid is, moet in kennis gestel word.
- (g) „The principle of correspondence." In elke taak moet die verantwoordelikheid en die magtiging ooreenstem.
- (h) „The span of control." Geen persoon moet oor meer as ses persone wie se werksaamhede van dieselfde aard is, toesig hou nie.
- (i) „The principle of balance." Dit is essensieel dat die verskillende eenhede in die organisasie in ewewig gehou word.
- (j) The principle of continuity." Die herorganisasie van die onderneming is 'n voortdurende proses en voorsiening moet daarvoor gemaak word.

Hierdie grondbeginsels van Urwick is hoofsaaklik op arbeidsverhoudinge afgestem. Aangesien dit hoofsaaklik op praktykervaring gebaseer is, kan dit 'n nuttige aanwysing wees vir die praktiese probleme in die onderneming. Hierdie grondbeginsels van Urwick vorm egter geen grondslag vir die bepaalde reëlmatighede in die onderneming nie, maar gee slegs die algemene reëls waaraan die onderneming behoort te voldoen. As sodanig kan dit dus nie as grondbeginsels van die organisasie in die onderneming beskou word nie.

In die Amerikaanse bedryfslewe is daar ook verskillende grondbeginsels van die organisasie opgestel. In hierdie verband sal daar egter net verwys word na die grondbeginsels van die „American management association" en na -Practical controller-ship- (Irwin, Illinois, 1961, bl. 90) van D.R. Anderson en L.H. Schmidt. Die grondbeginsels van die organisasie is vir die „American management association" die volgende: (vgl. van der Schroeff op cit. bl. 293).

- (a) 'n Definitiewe en duidelike omskrywing van die verantwoordelikheid wat aan elke uitvoerende beampte opgedra word.
- (b) Die verantwoordelikheid moet altyd in ooreenstemming wees

met die magtiging van elke uitvoerende beampte.

- (c) Geen verandering in die aard van die verantwoordelikeit van 'n spesifieke taak kan gemaak word nie, sonder om elke persoon wat daarby betrokke is, te raadpleeg nie.
- (d) Geen uitvoerende beampte of sy ondergeskiktes wat 'n spesifieke taak in die onderneming verrig, kan bevele van meer as een persoon ontvang nie.
- (e) Bevele moet nooit aan ondergeskiktes gegee word sonder dat die uitvoerende beampte daarvan in kennis gestel is nie.
- (f) Indien uitvoerende beamptes hulle ondergeskiktes kritiseer, moet dit nie gedoen word in die teenwoordigheid van ander uitvoerende beamptes of persone van gelyke of laer status nie, maar dit moet privaat gedoen word.
- (g) Geen verskil tussen uitvoerende beamptes of werknemers wat betref magtiging of verantwoordelikheid moet as te nietig beskou word vir 'n vinnige en duidelike beoordeling nie.
- (h) Bevorderings of veranderinge in loonsake en dissiplinêre aksie moet goedgekeur word deur die uitvoerende beampte aan wie daardie persone verantwoordelik is.

- (i) Van geen uitvoerende beampte of werknemer sal dit vereis of verwag word om ondergeskik te wees aan 'n ander persoon met gelyke status nie.
- (j) Daardie persone wie se taak dit is om gereeld inspeksies uit te voer, moet indien moontlik, die nodige hulp en fasiliteite kry om 'n onafhanklike toets op die kwaliteit werk uit te voer.

Hierdie grondbeginsels van die „American Management Association” stem baie ooreen met die van Urwick aangesien dit uitsluitlik betrekking het op die reëling van die arbeidsverhoudinge. Ook hierdie grondbeginsels kan nouliks tot die grondreëls van die organisasie in die onderneming beskou word.

Die grondreëls van die organisasie in die onderneming is vir D.R. Anderson en L.A. Schmidt (-Practical controllership-, Irwin, Illinois, 1961, bl. 90-) die volgende:

- (a) Die bepaling van die beleid, nadat die nodige ondersoek ingestel is.
- (b) Om die organisasie daar te stel en te onderhou, moet die regte persoon of persone aangestel word wat regstreeks verantwoordelik gehou kan word.
- (c) Die ondergeskikte persone moet opgelei word in nuwe tegnieke om die beplanning in die onderneming uit te voer.

- (d) Die resultate wat verkry word, moet voortdurend met die voorafbepaalde planne vergelyk word. Deur die vinnige beskikbaarstelling van gegewens aan die bestuur deur die administratiewe outomatisasie-toerusting kan aan hierdie vereiste voldoen word.

Netsoos by Urwick en die American Management Association is die grondreëls van die organisasie van Anderson en Schmidt ook hoofsaaklik op die arbeidsverhoudinge afgestem.

Die redes waarom die grondbeginsels van die organisasie in die Angel-Saksiese literatuur hoofsaaklik op die arbeidsverhoudinge afgestem word, is omdat die skrywers die organisasie hoofsaaklik as iets dinamies en as 'n proses van koördinasie van die aktiwiteite van die mens sien. In die verband beweer R.C. Davis (-The fundamentals of top management-, Harper & Bros, New York, 1952, bl. 23) dat: „Organizing is the function of creating or providing those basic conditions and the relationships that are a pre-requisite for effective and economical execution of plan". Davis (op cit. bl. 21) beweer dan ook verder: „A good organisation may be defined as a group of individuals who are co-operating willingly and effectively to a common end". Hierdie siening van Davis hou dus rekening

daarmee dat doeltreffende organisasie nie 'n kenmerk van onveranderlikheid is nie, omdat dit 'n proses is wat steeds met veranderde aktiwiteite verband moet hou.

Ten slotte kan daar ook nog na H. Thierry in die Nederlandse literatuur verwys word. Vir H. Thierry beteken organisasie die volgende: (vgl. van der Schroeff, op cit. bl. 294) „Het doelmatig en doelgerichtsamen spel tussen de verschillende functionarissen, gebaseerd op ieders bijzonderheid, op ieders eigen geaardheid. Het gaat om het kwalitatief verschillende; om de bijzonderheid en van de functie en van de mens die de functie vervult. De ideale organisatie in dit opzicht is daar aanwezig waar de bijzonderheid van de functie geheel aansluit aan de bijzonderheid van de functionaris die haar verricht”.

Thierry gaan verder, en die hoofgrondbeginsels van die organisasie is vir hom die volgende: (vgl. van der Schroeff, op cit. bl. 294-295).

- (a) „Dat de arbeid van de verschillende functionarissen zo op elkaar afgestemd moet worden, dat op alle hiërarchische niveaus een zo volledig mogelijke integratie wordt bereikt. Deze integratie moet gericht zijn op de doeleinden van het bedrijf.”

- (b) „Functies (taken), verantwoordelijkheid en bevoegdheden moeten, nauwkeurig omschreven en vastgelegd, op de juiste wijze over de organen en personen worden verdeeld.”
- (c) „Elke functie moet vervuld worden in overeenstemming met de gestelde doeleinden en het uitgestippelde beleid en met begrip voor de interrelaties.”
- (d) „Iedere functionaris moet bereid zijn om zelf verantwoordelijkheid te dragen, maar ook - zo nodig - de bereidheid opbrengen om deze aan anderen te delegeren.”
- (e) Iedere functionaris moet bereid zijn tot sub-ordinatie van zijn persoonlijk belang aan het groeps- of bedrijfsbelang.
- (f) „Elke functionaris (groep, afdeling) moet de bereidheid opbrengen om zich bij meningsverschillen of conflicten te onderwerpen.”
- (g) „Op alle niveaus moet het spel door allen in dezelfde geest gespeeld worden.”
- (h) „De juiste groepsvorm en de juiste groepsgeest, welke leidt tot een optimale produktiviteit moet worden bevorderd.”

Volgens hierdie grondbeginsels van Thierry kan gezien word dat hy 'n totaliteitsvisie op die bedryf het. Die bedryf moet as

'n integrale eenheid gesien word, alhoewel daar verskillende aspekte in die bedryf is.

Die eenheid kan deur kommunikasie en deelname deur alle persone in die onderneming verkry word. Die organisasiestruktuur word soos volg deur D. Horrington omskryf: (-Leiderschap en organisatie in de Nederlandse onderneming-, Assen, 1961, bl. 25) „De organisatie-struktuur in die onderneming kan worden beschreven als een rationeel, op het ondernemingsdoel afgestemd samenstel van functies, die door hiërarchiese en adviserende (soms controlerende) verhoudingen met elkaar verbonden zijn." Hieruit kan afgelei word dat die interne organisasie opgebou word uit die organisiese- en die personele verbesondering.

Na aanleiding van die vooraangaande grondbeginsels van die organisasie, kan die organisasie in die onderneming gesien word as die doelmatige ordening van die handelinge in die onderneming. Alhoewel daar verskillende afdelings in die onderneming is soos produksie, verkope en administrasie, moet dit as 'n integrale eenheid in die onderneming gesien word. Hierdie eenheid kan slegs deur die deelname van die verskillende funksionariesse bewerkstellig word. Deur die gebruikmaking van die administratiewe outomatisasie-

toerusting kan die nodige kommunikasie tussen die verskillende afdelings verkry word en 'n rasionele onderneming kan opgebou word. Die verkoopafdeling kan moontlik in 'n adviserende hoedanigheid optree deur aan die produksieafdeling voor te skryf vir watter produkte daar 'n mark is en die hoeveelheid wat vervaardig moet word, terwyl die administratiewe afdeling in 'n kontrolerende hoedanigheid sal optree om die doelmatigheid in die onderneming te bepaal.

3. Die samehang tussen die eksterne en interne organisasie.

In die leer van die organisasie word daar onderskeid gemaak tussen die leer van die eksterne en die van die interne organisasie, weens die verskynsels wat deur die bedryfshuishouding gemaak word. Die interne organisasie is die resultaat van die doelbewuste handeling. Van der Schroeff (op cit. bl. 233) stel dit soos volg: „De leer van de interne organisatie houdt zich bezig met de doelmatige ordening van middelen en handelingen binnen de bedrijfshuishouding.” Die eksterne organisasie word soos volg omskryf deur van der Schroeff (op cit. bl. 233). „Bij de eksterne organisatie gaat het om de ordening van produktie en distributie in de bedrijfskolommen en de geledingen van de bedrijfskolommen en om de functionele plaats van de

bedrijfshuishouding in het maatschappelijk bestel."

Van der Schroeff het myns insiens die funksies van die interne en eksterne organisasie duidelik omlin. Want in die organisiese bou en struktuur van die onderneming moet daar na 'n doelbewuste ordening van handelinge gestrewe word.

Hierdie doelbewuste verhoudinge kan weerspieël word in 'n doelmatige kosprys per eenheidprodukt.

Ondanks die fundamentele verskil bestaan daar 'n noue samehang tussen die eksterne en interne organisasie. Want die onderneming vorm 'n integrale geheel en die invloede wat op die produksieproses uitgeoefen word of die ekonomiese invloede wat op die eksterne organisasie uitgeoefen word, word weer op die interne organisasie deurgewerk. Van der Schroeff (op cit. bl. 235-6) kom tot die gevolgtrekking: „Het is de verbijzondering die de structuur van de organisatie beheerst, het geen zowel geldt voor de organisatie van de maatschappelijke voortbrenging in haar geheel als voor de interne organisatie van het bedrijf." Die verwantskap tussen die interne en eksterne organisasie word weereens hierdeur beklemtoon. In hierdie proefskrif sal daar spesifieke aandag aan die interne organisasie geskenk word.

4. Die organiese struktuur.

In die organiese struktuur moet daar onderskeid gemaak word tussen die organieke en die personele struktuur. Die organieke struktuur word gevind in die eksterne sowel as in die interne organisasie. Van der Schroeff (op cit. bl. 234) beweer in die verband die volgende: „De organieke structuur betref die vorming van organen binne het bedrijf.” Die bewering van A. Wattel (-Vorming voor leidinggevende arbeid in de onderneming-, H.E. Stenfert Kroeze, N.V. Leiden, 1962, bl. 71) kom tot 'n gelykluidende bewering: „De organieke structuur of de met elkaar samenhangende organen of afdelingen waaruit de onderneming bestaat, wordt naast historische ontwikkeling, traditionele, menselijke en machtsverhoudingen uiteindelyk bepaald door dezelfde economische krachten, die in een markteconomie de verdeling van de productie in de maatschappij over de ondernemingen teweeg brengen. De verbijzondering, die in de maatschappij kan worden geconstateerd, zet zich binnen de bedrijfshuishouding voort.” Die verbesondering van die koste moet die organiese struktuur volg, omdat die koste geanaliseer word volgens die grondstruktuur van die interne organisasie. In die verband kan daar na Sorgdrager (op cit. bl. 142) verwys word en hy het ook bewys dat: „Die interne

organisasie hou hom besig met die doelmatige ordening van middele en handelinge binne die bedryfshuishouding vir die bereiking van 'n gegewe doel. Die grondslag van die organiese struktuur en die vorming van sekere ondernemingsorgane is die opbou van bedryfs-onderdeleselle en afdelingselle. Die doel van hierdie opbou is om gelyksoortige aktiwiteite te orden en saam te groepeer en te sentraliseer." In hierdie verband kan daar ook nog verder verwys word na Sorgdrager se boek: (-The particularization of indirect cost in modern costing administration-, bl. 149-150) waarin hy tot dieselfde gevolgtrekking kom. Dieselfde verskynsel kan waargeneem word in die opbou van die diens-kosteplekke en die produksiekosteplekke om tot die verbesondering van die kosteprys per eenheid-produk te kan kom. Omdat die opbou van die afdelings van die organiese struktuur dieselfde moet wees as die opbou van die kosteplekke in die onderneming. Want die organiese struktuur van die onderneming beïnvloed die kosteplekke in die onderneming, en dit kan uiteindelik weerspieël word in 'n doelmatige eenheidsprys.

In die verband kan daar verder ook verwys word na Reynders (op cit. bl. 74 en 75) wat ten opsigte van die interne en eksterne organisasie beweer: „Albei word beheers deur die sogenoemde ekonomiese prinsipe, dit wil sê, doelmatigheid,

en die ordening moet dan doelmatig wees." Reynders beweer egter verder dat daar by die eksterne organisasie geen doelbewuste ordening is nie, want die produksie word gereël deur die prysmeganisme. By die interne organisasie is daar wel doelbewuste ordening, want hier is 'n strewe na inkomensverwerwing.

Na aanleiding van die voorafgaande kan daar dus beweer word dat die interne organisasie hom besig hou met die ordening van die organe binne die bedryf, dog die bereiking van die doel moet doelmatig geskied. Omdat die interne organisasie dus berus op die doelbewuste handeling en die strewe om gelyksoortige aktiwiteite saam te voeg, kan dit verbesonder word in die volgende:

- (a) Spesialisasie wat afgestem is op die produksie of dienste;
- (b) differensiasie wat afgestem is na die aard van die verrigte handeling;
- (c) territoriale indeling wat afgestem is na die geografiese plek.

Die organiese bou is op hierdie drie verbesonderinge afgestem en tussen hierdie vorme van verbesondering is daar 'n noue verband.

(a) Spesialisasie van die interne organisasie.

Die begrip spesialisasie moet eers nader omskryf word omdat daar in die Engel-Saksiese literatuur 'n begripsverwarring heers. Brech (-Management, its nature and significance-, London, 1955, bl. 64) beweer die volgende: „Specialization is a necessary basis for all operations if effectiveness and economy of operation are to be attained." Hierdie definisie hou nie veel in nie, en spesialisasie word ook nie nader deur Brech omskryf nie.

Newman (op cit. bl. 152) beweer die volgende in verband met spesialisasie: „The use of specialization in organization is illustrated by the familiar division of a business concern into sales, production, finance and accounting departments, and the division of an accounting department into such as accounts receivable, cost accounting and analysis of reports." Hiervolgens verstaan Newman funksionele spesialisasie, maar hy gaan verder en onderskei ook ander tipes spesialisasie waar die spesialisasie op die produk en nie op die funksie gebaseer is nie.

Newman verwar die begrippe spesialisasie en differensiasie. Die skrywer verdeel die onderneming in verskillende afdelings soos verkope, produksie, finansies, ens. wat as differensiasie

beskou kan word terwyl die verdere verdeling van die rekeningkundige afdeling in kosteberekening, en die ontleding van rapporte as 'n verdere deurgevoerde differensiasie beskou kan word.

Die definisie van F.W. Taylor in verband met spesialisasie sê nie veel nie: „The work of every person in the organisation should be confined as far as possible to the performance of a single leading function.” (Urwick - Elements of administration-, London, 1958, bl. 48).

Die begrippe spesialisasie en differensiasie is noukeurig deur van der Schroeff (op cit. bl. 236) afgebaken:

„Specialisasie, gericht op de soort van het produkt (of van groepen van produkten) of van de dienst (en) door de bedrijfshuishouding voorgebracht dan wel verleend.”

„Differentiatie, gericht op de fasen van de bewerkingen die het produkt op zijn weg van grondstof tot eindprodukt moet ondergaan.”

Ten opsigte van die afbakening van die begrippe spesialisasie en differensiasie kom Reynders tot dieselfde begripbepaling as Van der Schroeff. Reynders (op cit. bl. 94)

beweer die volgende: „Spesialisasie binne die onderneming gaan om 'n groepering van bedrywighede na, bv., produk of diens. Die interne differensiasie het te doen met 'n groepering na die aard van die verrigte handeling - die produksiebedrywighede word nou verdeel oor verskillende afdelings, en word gelyksoortige bedrywighede nou bymekaar gevoeg en kry ons dan die funksionele indeling, bv., die tegniese produksieproses, die verkope, die inkope en die administrasie." Sorgdrager huldig ook dieselfde mening ten opsigte van die begrippe spesialisasie en differensiasie. In verband met spesialisasie beweer Sorgdrager (op cit. bl. 147) die volgende: „Spesialisasie is toespitsing op een produk wat dus die vervaardiging van een produk, dis een kostedraer in die onderneming, veroorsaak." Ten opsigte van differensiasie beweer Sorgdrager (op cit. bl. 150 en 151) die volgende: „In die kader van eksterne organisasie is differensiasie 'n verbesondering na die deelbewerking van die produk van sy oerstadium tot die eindproduk. Die bedryfskolom kan in gedifferensieerde bedryfstakke onderverdeel word, deur 'n inkoops- en verkoops-mark geskei." Met die voorafgaande bewerings ten opsigte van spesialisasie en differensiasie kan daar saamgestem word.

Die hulpmiddels van administratiewe outomatisasie kan as gespesialiseerde toerusting beskou word. In die verband beweer W. Hartman (-Automatie en organisatie-, in M.A.B. Jan. 1964, bl. 10-) die volgende: „De intree van de computer heeft het bedrijfsleven gekonfronteerd met de noodzaak van de diensten van nieuwe specialisten gebruik te maken." Indien die ponsafdeling as voorbeeld geneem word, kan daar verskillende soorte toerusting of hulpmiddels in die afdeling gekry word, nl. sleutelponsmasjiene, outomatiese ponsmasjiene, toetsponsmasjiene, reproduseerders, ens. Elkeen van hierdie toerusting doen 'n gespesialiseerde taak, met ander woorde spesialisasie word verkry want die sleutelponsmasjiene kan nie werk verrig wat deur die toetsponsmasjiene gedoen word nie. Voordat die werkzaamhede in die ponsafdeling voltooi is, moet die werk deur verskillende masjiene gevoer word, met ander woorde in die ponsafdeling kan nog 'n verdere deurgevoerde differensiasie gekry word.

Spesialisasie kom sowel in die eksterne as in die interne organisasiestruktuur voor, dit wil sê, spesialisasie is die verbesondering op die kategorie van die produk of diens wat gelewer word.

Spesialisasie kom deur ekonomiese rasionaliteit want alhoewel daar nadele aan spesialisasie verbonde is, kan dit ekonomies voordelig wees om te spesialiseer. Dit is algemeen bekend dat dit duur is om die gegewens op die kaarte te pons. Daarom is dit noodsaaklik om soveel moontlik beskikbare gegewens op die kaarte te pons sodat dieselfde kaarte vir verskillende doeleindes gebruik kan word. Byvoorbeeld, die gegewens verkry van die tydkaarte kan gebruik word om die loonstaat op te stel, vir kosteberekening ens. Omdat daar meer gegewens van die kaarte verkry kan word, kan 'n hoër opbrengs verkry word selfs in 'n korter tydsbestek, wat weer kosteverlagende faktore tot gevolg het. Indien spesialisasie verder gevoer word, beteken dit 'n verdere verbesondering van die koste van die diens wat gelewer word. Deur hierdie koste-verbesondering kan daar tot 'n noukeurige koste per eenheid-produk gekom word, deur die doelmatigheid van die interne organisasie. Die bepaling van die kosprys is die maatstaf waarvolgens die doelmatigheid in die onderneming bereken en bepaal kan word. Sorgdrager (op cit. bl. 144-145) beweer dan ook: „Danksy 'n doelmatige, ekonomiese, organiese opbou moet tot 'n ekonomiese rasionele kosprys via die verbesondering tot die kousale verband gekom word. Dieselfde

kosprys bepaal ook weer met die dinamiese karakter van die organisasie of hierdie organisasie ekonomies rasioneel bly."

Indien daar besluit word om in die onderneming oor te gaan tot administratiewe outomatisasie wat neerkom op die installering van gespesialiseerde toerusting, word die onderneming voor 'n beslissing gestel. Die beslissing kom neer op die afweging van die relatiewe voor- en nadele. Die kosteberekening vorm die basis vir die beslissingsoordeel, want die beslissing moet op gesonde basiese feite gebaseer wees.

Besluit die onderneming egter om oor te gaan tot die installering van die administratiewe outomatiese toerusting, ontstaan daar 'n groter gevoeligheid in die onderneming weens die oorskakeling na gespesialiseerde toerusting. Van der Schroeff (op cit. bl. 238-) beweer die volgende: „Niet alleen ten opzichte van verlegging van de behoefte, maar ook wat betreft structurele veranderinge in de techniek zal het bedrijf gevoeliger zijn naarmate het sterker gespecialiseerd is. De economische slijtage zal op dergelijke bedrijven een groter vat hebben, omdat de specialisatie de aanwendingsmogelijkheid verkleint."

Hoe verder de spesialisatie is voortgeschreden des te geringer is het aanpassingsvermogen aan gewijzigde omstandigheden zowel door verandering in de behoefte als door evolucie van de techniek." Die ontwikkeling van die administratiewe outomatiese toerusting word slegs deur ekonomiese slytasie gestrem, omdat die vervaardigers van hierdie toerusting dan nie die nodige afsetmoontlikhede sal hê nie. Want die ekonomiese slytasie van hierdie duursame produksiemiddele kan ontstaan deur die strukturele wysiging in die vraag na die produk sowel as in die tegniese verbeteringe wat aangebring word aan die toerusting. Die voorts kryding van die tegniek deur nuwe uitvindinge of deur rasionalisasie van die werksaamhede kan tot verminderde ekonomiese bruikbaarheid lei van die bestaande toerusting, of die bestaande toerusting kan selfs nie by die veranderde toestande aangepas word nie, en dit verhoog die risiko van die onverbruikte werkeenhede van die toerusting.

Dieselfde toestand kan by gespesialiseerde arbeid waargeneem word. Met die invoering van nuwe metodes deur gebruikmaking van administratiewe outomatiese toerusting verhoog dit die vraag na gespesialiseerde arbeidskragte.

Want die administratiewe hulpmiddels weens die tegniese produksieproses stel weer spesifieke eise, wat aanleiding gee tot die verhoging van die vraag na gespesialiseerde arbeidskragte. Die administratiewe outomatisasie gee aanleiding tot spesialisasie, dit wil sê, die vernouing van die werking en die aanwendingsmoontlikhede van die hulpmiddels. Die voordele van die groter doelmatigheid van die gespesialiseerde toerusting en arbeidskragte moet dan afgewees word teenoor die kleiner aanwendingsmoontlikhede. Om die onderneming doelmatig te maak, moet die gespesialiseerde arbeidskragte ten volle benut word ooreenkomstig hulle kapasiteit. Die ingenieur in die administratiewe outomatisasie-afdeling moet sy volle aandag aan sy gespesialiseerde taak wy. Byvoorbeeld, sy korrespondensie en rapporte moet nie deur homself getik word nie, maar wel deur persone wat vir hierdie taak opgelei is. Sodoende kan verspillings van die arbeidskragte deur onderbesetting uitgeskakel word, waardeur groter doelmatigheid in die onderneming verkry kan word. Deur die groter doelmatigheid word 'n nuwe kousale verband tussen koste en produksie gelê. Deur die organisestruktuur te volg, kan die koste noukeurig aan die produk verbesonder word deur die administratiewe hulpmiddels.

Sorgdrager (op cit. bl. 149) beweer: „In die administrasie vind daar egter nog ander tendense plaas omdat die invloed van die spesialisasie daar die kleinste is ...

Die spesialisasie trek vertikale skeidslyne in die interne organisasiestruktuur waardeur die verrigtinge na die produk saamgevoeg word. Die interne differensiasie is die horisontale verdeling binne die spesialisasie."

Die verhouding spesialisasie-differensiasie in 'n administratiewe outomatisasie-afdeling kan skematies soos volg wees:

Diagram 11

Skematiese voorstelling van spesialisasie-differensiasie in 'n administratiewe outomatisasie-afdeling.

	Pons-afdeling	Sorteer-afdeling	Berekenings-afdeling	Tabuleer-afdeling
Spesialisasie →	Sleutelpons	Sorteer-masjien	Berekenaars	Tabuleerders
Spesialisasie →	Outomatiese pons	Saamvoeg-masjiene		
Spesialisasie →	Toetspons			
Spesialisasie →	Reprodu-seerders			
	deurgevoerde	differensiasie	differensiasie	differensiasie
	↑	↑	↑	↑
	differensiasie			

Bron: Eie waarneming.

Hierdie skematiese voorstelling van die spesialisasie en verder deurgevoerde differensiasie ten opsigte van die administratiewe outomatisasie-afdeling kan ook toegepas word op die ander afdelings in die onderneming. Indien die voorafgaande diagram ontleed word, word gevind dat daar verskillende take verrig word. Elke taak vereis dat 'n spesifieke aktiwiteit verrig moet word, met ander woorde, elke persoon moet aangepas word om 'n bepaalde taak te verrig. 'n Persoon in die ponsafdeling byvoorbeeld, moet eers opgelei word om die werk in die tabuleer-afdeling te doen. Op hierdie wyse vind daar dus ook taakverruiming plaas, wat weer sy invloed op die bepaling van die kosprys kan uitoefen. Want indien die aktiwiteite in die ponsafdeling nie ten volle beset is nie, kan daar altyd hulp aan die ander afdelings verleen word en die omgekeerde kan ook van toepassing wees.

Dit is noodsaaklik dat daar ten opsigte van die voorafgaande diagram ook aandag aan 'n ander aspek gegee word nl. die verskuiwing van die take. Voordat administratiewe outomatisasie-toerusting in 'n onderneming geïnstalleer is, moes alle gegewens deur middel van hande-arbeid geboekstaaf

word ten einde die nodige inligting aan die bestuur beskikbaar te stel. Hierdie take word nou deur die administratiewe outomatisasie-afdeling oorgeneem, dit wil sê, daar vind 'n verskuiwing van take plaas. Die verantwoordelikheid word nou na ander persone oorgeplaas en die werkverrigting word op 'n ander wyse uitgevoer. Weens die hoër snelheid waarmee die administratiewe outomatisasie-toerusting die gegewens aan die bestuur beskikbaar kan stel, sal dit die doelmatigheid in die onderneming verhoog, wat sy invloed op die bepaling van die kosprys sal uitoefen omdat beslissings gouer geneem kan word. Dog hierdie verskuiwing van die take en wat deur die administratiewe outomatisasie-afdeling oorgeneem word, het ook sy sielkundige invloed op die werknemers. Want indien die werknemers by die installering van die administratiewe outomatisasie-toerusting nie reg hanteer word nie, sal die onsekerheidselement na vore tree. Daarom waarsku Bosch (op cit. bl. 179) dan ook tereg: „Deze omschakeling van arbeiders komt echter niet zonder meer tot stand. Het zal tijdig moeten worden voorbereid, de arbeider moet gelegenheid krijgen zich aan de nieuwe situatie aan te passen.”

Hierdie interne skeiding ten opsigte van spesialisasie en differensiasie is met die verbesondering van die algemene hoofdiensteplekke van belang, omdat hierdie skema (soos in die diagram aangedui) die oorsaaklike verband tussen die differensiasie van die administrasie en die kostedraer lê, waardeur daar 'n verband tussen die organisasie en die koste tot stand gebring word.

b) Differensiasie van die interne organisasie.

Een van die grondslae van die organisasie in die onderneming is afdelingsvorming of horisontale differensiasie. In die verlede het die afdelings dikwels waterdig geslote eenhede geword en dit het die vloei van gegewens in die onderneming belemmer. Die koördinasie van die werksaamhede in die onderneming word sodoende bemoeilik, omdat elke afdelingshoof onafhanklik wil wees en sy eie afdeling wil vergroot ten koste van die ander afdelings. Want deur die vergroting van sy afdeling wil die afdelingshoof sy status in die onderneming verhoog. Hierdie toestand dra beslis nie daartoe by om die doelmatigheid in die onderneming te verhoog nie.

Deur die gebruikmaking van administratiewe outomatiese hulpmiddels word die beeld van die afdelingsvorme heeltemaal verander. Daar kan met Steenbergen (op cit. bl. 92) se bewering saamgestem word: „Een vloeiende informatiestroom door het bedrijf kan alleen tot stand gebracht worden door een neerhalen van de afdelingsmuren, die in het verleden werden opgericht. De vrij grote onafhankelijkheid van de afdelingen moet plaats maken voor een interdependent systeem, waardoor de individuele autonomie in werktempo verloren gaat.”

Weens die tempo waarmee die administratiewe outomatisasietoerusting werk kan die gegewens wat deur die ander afdelings in die onderneming versamel word, nie uitgestel word nie. Elke groep moet sy bepaalde dagtaak afhandel en enige vertraging weens siekte of ander faktore moet voorkom word. In die onderneming ontstaan daar onderling 'n groter afhanklikheid en gevolglik is die administratiewe outomatisasie-afdeling meer kwesbaar. Hierdie kwesbaarheid van die administratiewe outomatisasie-afdeling kan voorkom word deur beter koördinasie in die onderneming.

Vir die hegte koördinasie tussen die verskillende afdelings moet elke werknemer 'n duidelike beeld hê van die informasieverwerking sodat die duplisering van gewens voorkom kan word. Omdat die hele administratiewe outomatisasie-stelsel die stiptelike voltooiing van die diverse take vereis, moet die werksaamhede in die afdelings onderling verwissel word, sodat die taak deur ander persone afgehandel kan word as 'n persoon wat vir 'n spesifieke taak verantwoordelik is, afwesig is weens siekte of vakansie. Behalwe vir hierdie taakopvatting is dit ook van belang dat die hoogste leiding ko-ordinerend optree. Verburg (op cit. bl. 66) stel dit soos volg: „het vermogen van de hoogste leiding om coördinerend en als een daadwerkelijke leider van het geheel op te treden”.

Hierdie hoogste leiding moet dan toesien dat die afdelings onderling behoorlik gekoördineer word. In die verband beweer R.V. Denby (-Productive costing-, in -The cost accountant-, Nov., 1963, bl. 420) die volgende: „One essential feature of our work is speed - speed in gathering information together, speed in moulding it into a co-ordinated and understandable shape, and speed in

transmitting it to others while events are still alive, memories are still fresh and there is time to take appropriate corrective action where necessary." Die gegewens wat die verskillende afdelings met mekaar wissel, moet betekenisvol en verstaanbaar wees. Want op grond van hierdie gegewens moet die toekomstige besluite geneem word. M.D. Richards en W.A. Nielander (-Readings in management-, South-Western Publishing Co., New York, 1958, bl. 120) beweer dan ook tereg dat: „Management communication also is essential if a manager is to make proper judgments and decisions. The manager is often completely isolated from the point of performance, and he can serve as a 'decision centre' only to the extent that reports and other information reach him". Om die juiste besluite te neem, moet die bestuur die nodige gegewens van alle aktiwiteite in die onderneming beskikbaar hê. Dit wil sê, die nodige kommunikasie en koördinasie moet tussen die onderskeie afdelings bewerkstellig word, want alleen dan kan daar besluite geneem word wat die doelmatigheid in die onderneming sal verhoog. In die verband beweer J.H. Leveson (-Electronic Business Machines, Heywood & Co., London, 1959, bl. 114) die volgende: „There is a

tendency to centralize data-processing operations, but not disturb the decentralized management pattern that is in use. Severe conflicts may arise in time, however, between desires to keep decision-making at the lowest administrative level and to obtain economies available by using large-scale processing equipment which necessarily deals with the data requisite for many decisions."

Die gegewens wat deur die verskillende afdelings versamel en deurgestuur word na die administratiewe outomatisasie-afdeling vir verwerking, sal nie altyd op dieselfde tyd-stip deurgestuur word nie, maar sal deurgestuur word volgens 'n opgestelde plan. Gevolglik sal daar 'n volgydelike verspreiding van die kapasiteit van die administratiewe toerusting verkry word. Sorgdrager (op cit. bl. 152) beweer dan ook tereg dat: „Deur differensiasie word die volgydelike spreiding van die behoefte en die benodigde produksiekapasiteit verklein." Hiervolgens kan daar afgelei word dat differensiasie 'n vollediger aanwending van die beskikbare produksiekapasiteit bewerkstellig en daardeur word die moontlike oorkapasiteit uitgeskakel. Die koste-verlagende faktore wat deur differensiasie verkry kan word, is dus belangrik, en as

gevolg van hierdie faktore word die organiese bou deur die werking van differensiasie beheer. Weens die groter verspreiding van die volgydelike kapasiteit van die produksiemiddels as gevolg van die differensiasie, skep dit 'n gunstiger proporsionaliteit van die produksiemiddels, en die moontlikheid vir die doelmatige verhoudinge van die produksiemiddels kan verkry word.

As gevolg van die groter kapasiteit van die administratiewe outomatisasie-toerusting is dit wenslik dat die informasieverwerking gesentraliseer word, omdat die aanwending van die beskikbare kapasiteit dan vollediger kan wees. Daar kan dus nie met Keller (-Management accounting for profit control-, McGraw-Hill, 1957, bl. 8) saamgestem word nie waar hy beweer: „For most effective management accounting it is essential that the maximum decentralization consistent with a reasonable cost for processing the data be achieved ... Effectiveness is lost if it is necessary to send original records to the central office for processing and interpretation.”

Steenbergen (op cit. bl. 103) beweer dan ook: „Hoewel de automatisering dus krachten in zich heeft die zowel in de

richting van centralisatie als decentralisatie van de beslissingsbevoegdheid werken, zijn de centralisatietendenties onzes inziens toch sterker." Ook H.T. Leavitt en Th. L. Whisler (-Management in the 1980's; in Harvard Business Review-, vol. 36 no. 6, Nov./Dec., 1958, bl. 43) beweer: "If centralization becomes easier to implement, managers will probably revert to it. Decentralization has, after all, been largely negatively motivated. Top managers have backed into it because they have been unable to keep up with size and technology. They could not design and maintain the huge and complex communication-systems that their large, centralized organisations needed. Information technology should make recentralization possible."

Deur die sentralisasie van die administratiewe outomatisasie-afdeling kan die oorkapasiteit wat mag ontstaan het as gevolg van die desentralisasie van die administratiewe outomatisasie-toerusting in 'n groot mate uitgeskakel word, omdat deur sentralisasie 'n volgydelike verspreiding in die vraag na die administratiewe outomatisasie verkry word. Hierdie volgydelike verspreiding in die vraag na die produksiemiddel kan uitgedruk word in 'n koëffisiënt wat bekend is as die verskeidenheidsfaktor. In hierdie

verband beweer Van der Schroeff (op cit. bl. 254) die volgende: „Deze coëfficiënt wordt gevormd door het quotient van de som van de maxima van de individuele vraag en de maximumvraag van de groep in totaal." Die verskeidenheidsfaktor kry egter 'n meer beeldende uitdrukking wanneer dit op die kapasiteit toegepas word, veral indien differensiasie teenoor integrasie gestel word en die resultaat as die kwosiënt uitgedruk word. Die kwosiënt is dus die volgende:
$$\frac{\text{Die kapasiteit by}}{\text{Die kapasiteit by}}$$

integrasie

differensiasie. Die besetting van die produksiemiddel kan soos volg voorgestel word: Veronderstel dat drie verskillende afdelings in die onderneming gebruik maak van 'n berekenaar en dat die kapasiteit van die berekenaars die volgende is: In afdeling (a) 150 eenhede per minuut, in afdeling (b) 250 eenhede per minuut en in afdeling (c) 350 eenhede per minuut. Die totaal in die afdelings is dan 750 eenhede per minuut. Indien die onderneming 'n sentrale afdeling het en differensiasie word toegepas, kan die onderneming byvoorbeeld dieselfde werk verrig deur een berekenaar te installeer met 'n kapasiteit van 600 eenhede per minuut deur gebruik te maak van die volgydelike verskeidenheid. Die

verskeidenheidsfaktor is dan soos volg:

$$\frac{\text{kapasiteit by integrasie}}{\text{kapasiteit by differensiasie}} = \frac{750}{600} = 1\frac{1}{4}$$

Uit die voorafgaande is dit duidelik dat die kapasiteit by sentralisasie (dit wil sê differensiasie word toegepas), kleiner is as in die geval van desentralisasie (dit wil sê, integrasie word toegepas). Want in die voorafgaande moet daar vir elke 4 eenhede by differensiasie, 5 eenhede by integrasie aangewend word. Hierdie toestand kan verklaar word, aangesien daar by integrasie 'n oorkapasiteit sou ontstaan omdat die produksiekapasiteit op die maksimum-behoefte ingestel word. Weens die volgydelike verspreiding van die kapasiteit by differensiasie kan hierdie kapasiteit verklein word. Weens die laer kapasiteitskoste as gevolg van die invloed van die verskeidenheidsfaktor by differensiasie word 'n kosteverlagende invloed verkry.

Van der Schroeff (op cit. bl. 257) beweer dan ook tereg:

„Evenals bij de werking van de verskeidenheidsfactor zoekt de differentiatie steeds naar een zo volledig mogelijke benutting van de beschikbare capaciteit.”

Die kapasiteit van die administratiewe outomatisasie-toerusting kan dus met differensiasie die beste benut word.

Gevolgtlik sal dit 'n invloed op die doelmatigheid in die onderneming uitoefen.

(c) Territoriale indeling.

Die territoriale indeling is afgestem na die plek waar die aktiwiteite plaasvind. Om hierdie aktiwiteite te koördineer, is 'n doeltreffende kommunikasiestelsel noodsaaklik, want alleen deur koördinasie kan die organisatoriese funksie doelmatig gehou word. Van der Velden (op cit. bl. 159) stel dit soos volg: „In feite zit de coördinatie vast aan de organisatie; m.a.w. een organisatie, waarin de coördinatie niet als integrerend bestanddeel is opgenomen, waarin de coördinatie niet de gehele sfeer en het gehele systeem doordringt, is geen goede organisatie."

Die kommunikasie-proses in die onderneming kom neer op die onderlinge menslike verhoudings. Daarom kan die nodige leiding alleen gegee word deur die totstandbringende van kommunikasie-kanale, waardeur die informasie ontvang of uitgestuur kan word, en deur hierdie kommunikasie-kanale kan die nodige koördinasie in die onderneming verkry word. Verburg (op cit. bl. 71) stel dit soos volg: „Dat de communicatie in het bedrijf object van voortdurende

aandacht van de leiding dient te zijn: het gaat immers om het bindmiddel dat die organisasie als geheel moet doen funksioneren en dat die gestelde doeleinden tot in die uiterste vertakkingen moet doen doordringen." Deur die kommunikasie-kanale kan daar beter koördinasie tussen die ander afdelings en die administratiewe outomatisasie-afdeling verkry word.

Nieteenstaande die doeltreffende kommunikasie-kanale wat tussen die bedryfsafdeling en die administratiewe outomatisasie-afdeling bestaan, kan daar nog altyd moeilikhede tussen die afdelings onderling ontstaan. Die ander afdelings mag die noukeurigheid van die gegewens wat deur die administratiewe outomatisasie-afdeling verskaf word in twyfel trek, omdat hierdie afdelings nie meer die oorspronklike gegewens beskikbaar het nie. Om hierdie probleem uit die weg te ruim, moet elke afdeling verantwoordelik gehou word vir die voorbereiding van sy eie gegewens vir die pons-afdeling, met ander woorde, 'n territoriale indeling kan verkry word. As voorbeeld van die territoriale indeling kan die magasyn geneem word, wat informasie aan die administratiewe outomatisasie-afdeling moet verskaf. Al die informasie wat die magasyn aan die

administratiewe outomatisasie-afdeling moet verskaf, word op die direkte inskrywingsmasjiene gedoen, en dieselfde gegewens word deur middel van impulse gepons sodat die ponskaarte outomaties verkry word.

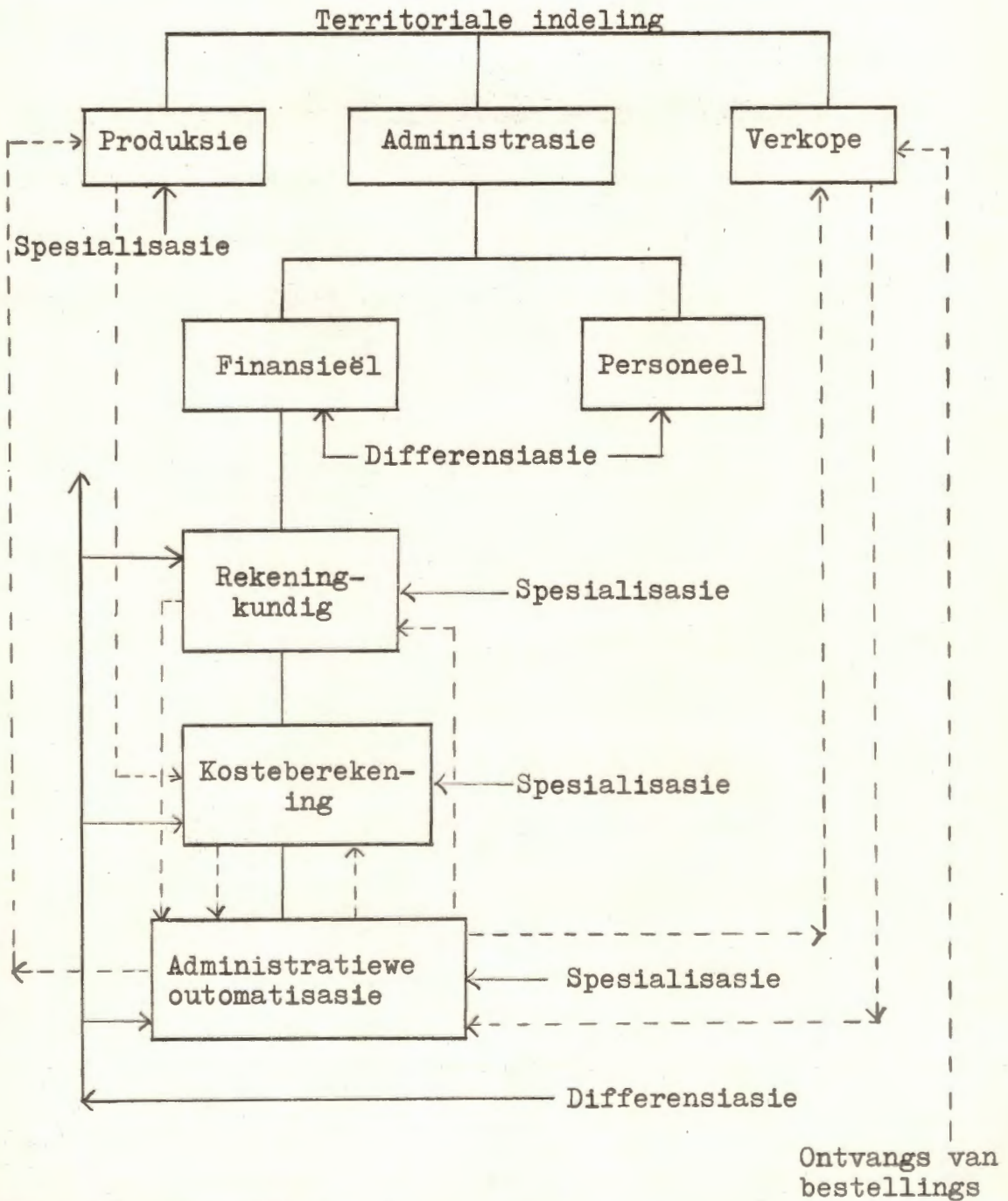
Onnodige werksaamhede word sodoende uitgeskakel.

Waar daar voorheen twee take nodig was om die gegewens te verkry, is daar nou net een werkverrigting nodig.

Die bedryfsdepartemente kan nou die gegewens wat deur die administratiewe outomatisasie-afdeling verwerk word, kontroleer, en verder word die doelmatigheid in die onderneming verhoog wat weer 'n koste verlagende invloed uitoefen. Want die administratiewe outomatisasie is ingeskakel in die organiese struktuur, en dit kan skematies soos volg voorgestel word:

Diagram 12.

'n Skematiese voorstelling van die administrasie
in die organiese struktuur.



Bron: Eie waarneming.

Uit die voorafgaande diagram 12 is dit duidelik dat die organisasiestruktuur verdeel word in verskillende departemente of afdelings, naamlik die produksie, die administrasie en die verkope. Hier is dus sprake van 'n territoriale indeling, want elke departement hou hom besig met bepaalde aktiwiteite op sy eie gebied. Elke departement kan weer onderverdeel word. As voorbeeld kan die administratiewe departement geneem word, wat verdeel kan word in afdelings, soos die finansiële afdeling, die personeelafdeling, ens. Deur hierdie afdelingsvorming word differensiasie verkry, want elke afdeling kan in werklikheid as 'n geslote eenheid beskou word. Daar kan egter nog verder gegaan word deur hierdie afdelings verder te verdeel. As voorbeeld kan die finansiële afdeling geneem word, wat onderverdeel kan word in rekeningkundige pligte, kosteberekening en die administratiewe outomatisasie. Elk van hierdie afdelings verrig spesifieke take, dit wil sê, in hierdie onderafdelings word spesialisasie verkry, en gevolglik word 'n deurgevoerde differensiasie in die finansiële afdeling verkry.

Uit die voorafgaande is dit dus duidelik dat elke afdeling of onderafdeling 'n geslote eenheid vorm. Die

onderneming moet egter as 'n integrale eenheid gesien word, gevolglik moet die nodige koördinasie tussen die verskillende afdelings verkry word. Deur die instelling van 'n sentrale administratiewe outomatisasie-afdeling kan die nodige koördinasie tussen die verskillende afdelings verkry word. Om die koördinasie tussen die verskillende afdelings te verduidelik, kan die volgende voorbeeld geneem word (die stippellyne toon die kommunikasiekanale aan). Veronderstel klant A plaas 'n bestelling op die verkoopafdeling. Die verkoopafdeling sal nou hierdie bestelling na die administratiewe outomatisasie-afdeling stuur. Eerstens sal hier vasgestel word wat die kredietposisie van die klant sal wees indien die bestelling uitgevoer word. Indien die kredietposisie ongunstig blyk te wees, sal die verkoopafdeling dienoooreenkomstig in kennis gestel word. Die bestelling kan dus gedeeltelik aanvaar word of afgekeur word. Indien die kredietposisie gunstig is, sal daar nagegaan word of die produk(te) wat bestel is, wel voorhande is. Indien dit voorhande is, sal die nodige dokumente uitgemaak word om die magasynmeester (onder die produksieafdeling) in kennis te stel watter produkte versend moet word, die hoeveelheid en aan wie. Die rekeningafdeling

sal 'n faktuur ontvang, sodat hulle kan kontroleer of die klant se rekening op datum gebring is, en of die bedrag aan die regte klant gedebiteer is. Die verkoop-afdeling sal 'n bewys ontvang dat die bestelling uitgevoer is. Indien die bestelling egter produkte aanvra wat nie voorhande is nie, sal ook beplan word wanneer die bestelling uitgevoer kan word. Die verkoopsafdeling sal in kennis gestel word wat die leweringsdatum sal wees en hulle sal uitvind of dit die goedkeuring van die klant wegdra. Indien die antwoord bevestigend is, sal 'n bestelling op die produksie-afdeling geplaas word. Die produksie-afdeling sal die nodige opgawes aan die kosteberekeningafdeling stuur en hier sal aangetoon word watter inligting verwerk moet word deur die administratiewe outomatisasie-afdeling wanneer hulle die besonderhede ontvang. Die administratiewe outomatisasie-afdeling sal die nodige verwerkings doen. Die magasynmeester sal die nodige gegewens kry om die produkte te versend; die rekeningkundige-afdeling sal hulle gegewens kry om die pligte uit te voer soos voorheen vermeld. Die verkoopsafdeling sal bewys ontvang dat die goedere versend word en die kosteberekening-afdeling sal hulle gegewens ontvang om die nodige ontledinge te maak.

Dit is duidelik dat die administratiewe outomatisasie die ko-ordinasie tussen die verskillende afdelings bewerkstellig. Deurdat die nodige koördinasie verkry word, word die doelmatigheid in die onderneming verhoog, wat weer 'n invloed op die bepaling van die kosprys uitoefen.

Die organisasie-bou wat afgestem is op die drie verbesonderingspatrone wat in die voorafgaande bespreek is, berus weer op die arbeidsverdeling. Dit raak die personelebesetting wat weer verbonde is aan die personelestruktuur.

5. Die Personelestruktuur.

Onder die personelestruktuur word verstaan die verhouding wat vasgestel moet word tussen die lede van die groep waaruit die organisasie bestaan. Van der Schroeff (op cit. bl. 234) stel dit dan ook soos volg: „De personele struktuur de personele bezetting van functies en posities binnen het bedrijf.” Want elke organisasie berus op die samewerking van 'n groep persone, en deur die samewerking van die groep in die onderneming kan die gestelde doel bereik word. Hoe doelmatig hierdie doel bereik kan word, sal afhang van die doelmatigheid van die leiding en die uitvoering van die verskillende take in die

onderneming. Hierdie verdeling van die verskillende take kom neer op die personele verbesondering in die onderneming. J.L. Mey en A.I. Diepenhorst (-Begrippe-samehang en terminologie in die organisasie leer-, M.A.B. Des. 1952, bl. 471) beweer: „De personele verbijzondering, die naar wij menen alleen binnen de bedrijfshuishouding kan worden onderscheiden. We hebben hier te doen met een verbijzondering op het karakter en het niveau van de arbeid, door de in de bedrijfshuishouding samenwerkende personen verricht." Hoe groter hierdie groep in die onderneming is, hoe meer word die behoefte aan leiding deur die groep gevoel. Om die leiding doelmatig te maak, moet die groepe in kleiner eenhede verdeel word, elk met sy spesifieke taak van werkverrigting, en so-doende kan die gestelde doel in die onderneming bereik word. Elke groep het dan sy leiding-gewende arbeid terwyl die ander dele van die groep met die uitvoering van die pligte belas word. Hierdie personele-verbesondering word dan eerstens gekonstateer in die skeiding van die leidinggewende en uitvoerende arbeid, en in die verband beweer Wattel (op cit. bl. 74) die volgende: „Deze personele verbijzondering vindt plaats, omdat ieder persoon slechts over capaciteiten beschikt die, al mogen zij in de tijd variabel zijn, van nature beperkt zijn. In de onderneming zal allereerst een scheiding

van leiding en uitvoering optreden. Volgtijdelijk zal zich de personele structuur aftekenen door het ontstaan van leidinggevende en uitvoerende functies. De verbijzondering zal zich daarna in de leidinggevende arbeid, zowel als in de uitvoerende arbeid, voortzetten." Ten opsigte van die leidinggewende en uitvoerende arbeid beweert A. de Jong (-De menselijke factor in de bedrijfshuishouding en de bedrijfseconomische problematiek-, Leiden, 1955, bl. 108) die volgende: „Deze splitsing in de verrichting der functies geeft het aanzijn aan de niveaus in de bedrijfshierarchie."

Die persone wat belas word met die leidinggewing, kan ook aan die uitvoering van die pligte deel hê, en sodoende is hy sy eie ondergeskikte. Dog namate die groep wat vir 'n bepaalde doel georganiseer is groter word, neem die probleem van leidinggewing so 'n omvang aan, dat die leier hom van die uitvoering van die pligte moet losmaak. Die leier sal hom nou uitsluitlik besig hou met vooruitbeplanning, die uitreiking van die nodige opdragte, die sorg dra dat die opdragte uitgevoer word en die kontrolering van die arbeidsresultate. Indien die aantal ondergeskiktes te veel word vir een persoon om persoonlik alle werksaamhede te kontroleer en te koördineer, moet daar adjunkleiers aangestel word, en elke adjunk-leier het dan weer 'n aantal

ondergeskiktes onder hom. L. Hornstra (-De organisatie structuur van het bedrijf-, Bussun, s.j. bl. 28) beweer: „De leider geeft dan direkte leiding aan deze luitenants, indirekte leiding aan de onder hem staanden. Dit betekent, dat hij een gedeelte van zijn leiderschap en zijn initiatief delegeert aan zijn luitenants." Hierdie personele-verbesondering waar die groep in kleiner werkeenhede verdeel word, kan vergelyk word met die toepassing van die lyn- en staforganisasie, en dit vorm die grondpatroon van elke organisasie waarop die personelestruktuur gebou word.

Ofskoon die Skrif nie 'n plek is waar daar na 'n organisasievorm gesoek sal word nie, kan die volgende moontlik as een van die eerste organisasievorms gesien word: In Exodus 18 : 25-26 staan daar geskrywe: „En Moses het bekwame manne uit die hele Israel gekies en hulle as hoofde oor die volk aangestel: owerstes oor duisend, owerstes oor honderd, owerstes oor vyftig en owerstes oor tien. En hulle het voortdurend oor die volk die regspraak uitgeoefen: die moeilike sake het hulle na Moses gebring." 'n Vertikale differensiasie word hier verkry, wat 'n rangsverdeling inhou waardeur 'n hiërargie ontstaan. Meij en Diepenhorst

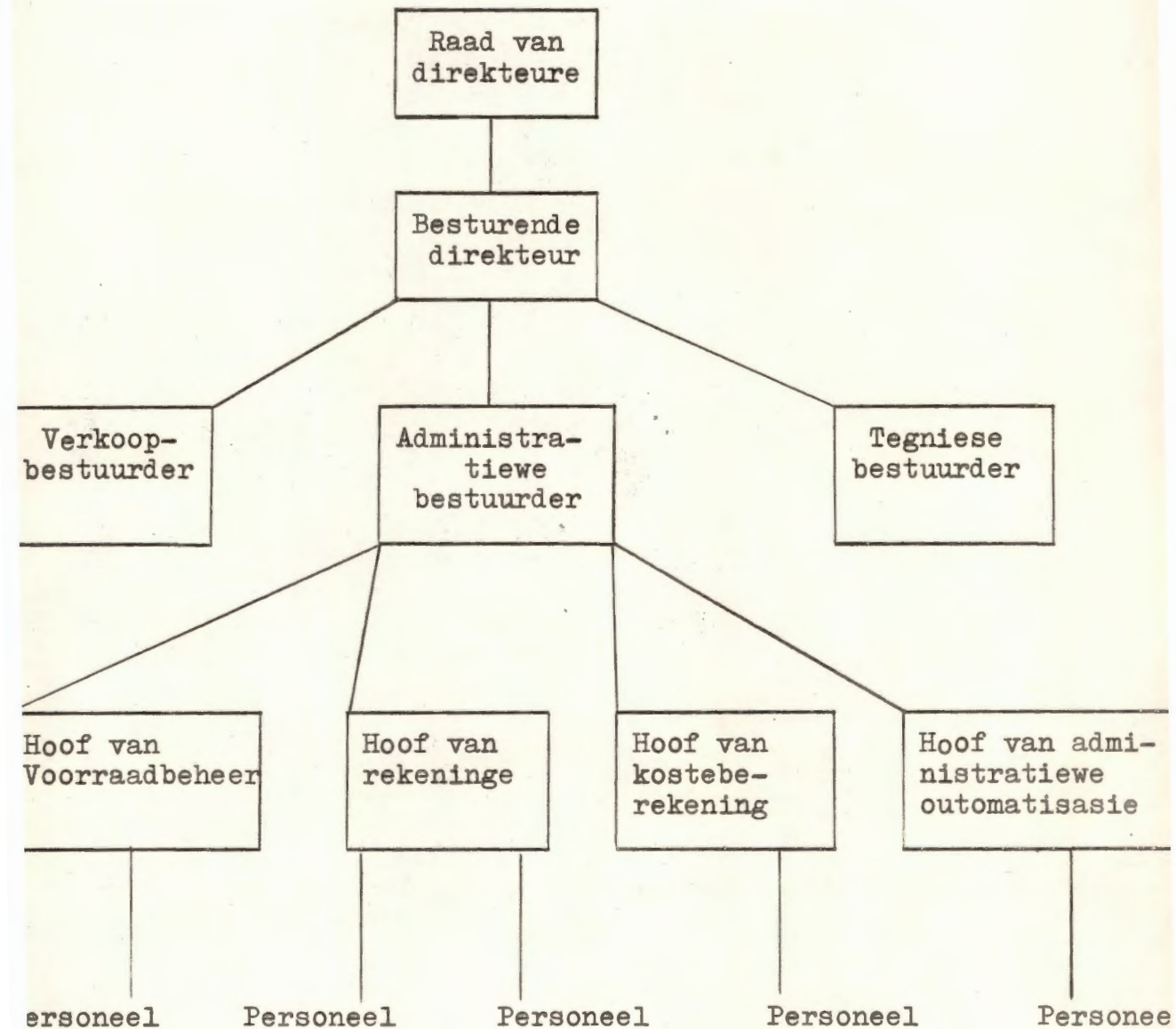
(op cit. bl. 472) definieer hiërargie: „Als de verbijzondering in de leiding, welke op de draagwijdte van het bevel gebouwd is en door de stratificatie in de structuur van de leiding in het leven worden geroepen." Die hiërargie kenmerk die delegasie na benede en die verantwoording van bo en beide moet in ewewig met mekaar wees.

Hierdie lynorganisasie op 'n kwantitatiewe grondslag word nie meer verkry nie. In die meeste ondernemings tree spesialisasie of horisontale differensiasie op. Die aanstelling van die adjunk-leiers geskied nie meer volgens 'n eenvoudige verdeling nie, dog volgens die werklike funksies wat ontstaan. Meij en Diepenhorst (op cit. bl. 472) beweer dan ook: „De functionalisatie is te zien als een verbijzondering in de leiding op een hogere trap op de elementen van de arbeid op een lagere niveau." Elke keer wanneer 'n verbesondering in die leidinggewende arbeid gebaseer is op die laer vlakke wat die leidinggewing moet uitvoer, is daar 'n verbesondering.

Na aanleiding van die voorafgaande bespreking kan die personelestruktuur soos volg uiteengesit word:

Diagram 13.

'n Skematiese uiteensetting van die personele-struktuur.



ron: Eie waarneming.

Na aanleiding van die voorafgaande diagram nr. 13 moet daar egter op gewys word dat die diagram nog verder verdeel kan word in verskillende staffunksies. So kan die verkoop- en die tegniese afdeling verder verdeel word. Aangesien slegs die administratiewe funksie bespreek word, is slegs aandag hieraan gegee. Verder moet hier op gewys word dat ook nog ander staffunksies onder die administratiewe afdeling sorteer. As voorbeeld kan genoem word die personeelafdeling, die organiese en metode-afdeling, die inkoopafdeling, ens.

Uit diagram nr. 13 is dit duidelik dat die Raad en Direkteure en die Besturende direkteur die hoogste leiding het, en by hierdie groep persone berus die beslissingselement, dit wil sê, hulle sal voorskryf hoe die gestelde doeleindes bereik moet word. Hierdie beslissingselement kan vergemaklik word deur die personeel wat die direkteure tot hulle beskikking het. Aan die ander kant kan daar selfs in die hoogste leiding funksionalisasie verkry word. Daar kan aan die Raad van Direkteure gedink word waarvan die lede verbesonder is op tegniese, kommersiële, administratiewe, finansiële en sosiale aangeleenthede. Hierdie groep besit dus die beslissingsbevoegdhede. Die volgende groep waarna verwys kan word, is die verkoop-, administratiewe en tegniese bestuurder.

Hierdie persone besit geen beslissingsbevoegdhede nie, aangesien hulle funksies hoofsaaklik beperk is tot die volgende aspekte, naamlik:

- (i) Adviserend, dit sluit hoofsaaklik die beplanning in van hoe die gestelde doel bereik kan word. Hieronder kan ook ingesluit word die koördinasie van die verskillende bedryfsonderdele.
- (ii) Kontrollerend, dit wil sê die resultate moet teen mekaar opgeweeg word, dit moet vergelyk word met die vooraf-opgestelde plan, die nodige stappe moet geneem word om die onreëlmatighede uit te skakel om te voorkom dat dit weer in die toekoms plaasvind.
- (iii) Beskikbaarstelling van gegewens, dit wil sê, die versameling van die nodige gegewens.

Die administratiewe bestuurder se sentrum van verantwoordelikheid is dus die hele administratiewe afdeling. Hoe groter hierdie sentrum van verantwoordelikheid is, hoe groter sal hierdie funksionaris se bevoegdheid wees.

Uit diagram nr. 13 blyk dit egter ook duidelik dat die administratiewe bestuurder sekere funksies sal oordra aan sy ondergeskiktes. Byvoorbeeld na die hoof van die rekeningafdeling, kosteberekening en administratiewe outomatisasie-afdeling.

Die sentrum van verantwoordelikheid word nou beperk tot spesifieke take en elke funksionaris se bevoegdheid word verder beperk. Hierdie persone kan egter ook weer sekere funksies oordra aan hulle ondergeskiktes, dit wil sê, daar word 'n verdere taakverdeling gekry en hierdie funksionariesse se byvoegdhede word ook verder beperk.

Namate die omvang van die onderneming toeneem as gevolg van meer ingewikkelde tegnieke wat in die onderneming gebruik word, sal die behoefte aan meer en beter informasie ook toeneem. Deur 'n intense markonderzoek, deur beter produksiebeheer toe te pas en die verbetering van die administratiewe prosedures, kan die topleiding die nodige inligting verkry om die juiste beslissings te gee.

Deur die aanwending van administratiewe toerusting kan daar aan hierdie behoeftes van die topleiding voldoen word. Dog deur die instelling van die administratiewe outomatisasie sal die personeel ook uitgebrei word deur die toevoeging van nuwe personeelfunksies, dit wil sê, daardie persone wat in die informasietegnologie spesialiseer. Die toeneming van die personeel as gevolg van die outomatisering van die informasieverwerking word deur Steenbergen (op cit. bl. 97)

in die volgende kategorieë gesien: „creatief denken, informasie verwerking en programmering“.

Die skeppende, denkende groep bestaan uit daardie persone wat die groei en uitbreiding van die onderneming beplan. Verder beplan hierdie groep hoe daar met die toepassing van die administratiewe toerusting die nodige beheer oor die aspekte soos inkope, produksie, verkope, versending, ens. uitgeoefen kan word.

Die informasieverwerkende groep hou hulle besig met die akkumulasie en interpretasie van die gegewens. Met behulp van die administratiewe toerusting moet die gegewens omgesit word in die aanbevole riglyne vir die aktiwiteite van die leiding op die hoër bestuursvlakke.

Die programmeerders sal behulpzaam wees met die uitvoering van die besluite van topleiding. Alhoewel die programmeerders nie direk met die uitvoering te doen het nie, sal hulle die nodige inligting aan die topleiding verskaf, sodat die gestelde doel bereik kan word.

Uit die voorafgaande is dit duidelik dat daardie persone wie se take deur die administratiewe outomatisasie-toerusting oorgeneem word 'n ander heenkome moet vind. Aangesien hierdie persone bekend is met die aktiwiteite in die onderneming, sal dit wenslik wees om hulle na die administratiewe outomatisasie-afdeling oor te plaas om die verskillende staffunksies wat geskep word, te vul. In die verband beweer E. Playfair (-Computers and management-, in -The Cost Accountant-, Feb. 1964, bl. 56) die volgende: „Those who introduce computers into their business should find computers managers from among their own staff. It is easier to train a well-chosen businessman to know enough about computers than to train a computer expert to know enough about a particular business.”

Weens die instelling van die administratiewe toerusting kan die volgende afleidings gemaak word. Daar is eerstens 'n relatiewe toename ten opsigte van die lynfunksie. Tweedens bevorder die administratiewe outomatisasie die aanstelling van hoog-gekwalfiseerde staffunksionarisse en veral akademici, wat in die meeste gevalle die topleiding sal adviseer, wat beteken dat hul 'n toenemende invloed in die onderneming sal verkry. Dit sal aanleiding gee tot die verskuiwing

na 'n meer rasionele bedryfsvoering, deur groter nadruk te lê op langtermynbeplanning en navorsing, wat 'n groter doelmatigheid in die onderneming sal meebring en gevolglik 'n laer koste per eenheid-produk.

Aansluitend by die voorafgaande kry ons Sorgdrager (op cit. bl. 135) se bewering: „Die personelestruktuur is verbonde aan en raak die personele-besetting van sekere funksies en posisies binne die onderneming.” Hieronder moet verstaan word die verhouding tussen die verskillende lede van die groep waaruit die organisasie opgebou is. Die organisasie berus op die samewerking van die verskillende groepe in die onderneming. Hierdie groepe vorm die sentrum van verantwoordelikheid en deur hulle samewerking kan die gestelde doel bereik word, deur die leiding wat die gesamentlike aksie gee, byvoorbeeld deur die taakverdeling wat tussen die lede van die groepe toegepas word.

Na aanleiding van die voorafgaande bespreking en met verwysing na diagramme nrs. 12 en 13, is dit duidelik dat die organisasie en die personele-struktuur kan saamval. Sorgdrager het ook bewys dat dit die geval is en Sorgdrager (op cit. bl. 170) beweer dan: „In this manner the personel and

organic particularization will coincide." Want die sentrum van verantwoordelikheid word aan 'n persoon gekoppel. Die sentrum van verantwoordelikheid en die kosteplek kan saamval, maar nie noodwendig nie. Dog van weë die direk aanwysbare verband word die kosteplek soms identies aan die sentra van verantwoordelikheid gestel.

Deur die gebruikmaking van 'n behoorlike kosteberekeningstelsel en die aanwending van administratiewe outomatisasietoerusting kan die funksionaris van hierdie verantwoordelikheid onthef word. Deur die kommunikasie tussen die verskillende sentrums van verantwoordelikheid kan daar 'n ononderbroke stroom van inligting deur die administratiewe outomatisasie-toerusting verwerk word. Sodoende kan daar vinnige en doelmatige beslissings deur die topbestuur gemaak word.

Hoofstuk 5.

Die invloed op die kapasiteitskoste.

1. Inleiding.

Die doelmatigheid in die onderneming word beïnvloed deur die produktiewe resultaat van die aangewende menslike arbeidsvermoë of deur die werksprestasie van die duursame produksiemiddels. Die individu is die draer van die arbeidsvermoë, en omdat die arbeidskrag gebonde is aan die individu, sal sy persoonlike eienskappe, dit wil sê sy fisiese, psigiese en intellektuele vermoë, 'n direkte invloed uitoefen op sy arbeidskapasiteit en arbeidsprestasie. In die verband beweer De Jong (op cit. bl. 65) die volgende: „De arbeidscapaciteit heeft een kwalitatief en kwantitatief aspect. Het kwalitatieve niveau heeft betrekking op de bekwaamheid waarover de arbeider beschikt; het kwantitatieve niveau ziet op de hoeveelheid arbeidsvermogen die hij maximaal kan leveren. Daarnaast is ook de arbeidsbereidheid; de mate dus waarin de arbeider gebruik wil maken van zijn capaciteit, zowel in kwalitatieve als in kwantitatieve zijn, voor een zeer groot deel afhankelijk van zijn persoonlijke hoedanigheden.”.

Die individu se prestasievermoë word bepaal deur die arbeider se arbeidsbereidwilligheid. Omdat die individu se arbeidsprestasie afhanklik is van die arbeidsbereidwilligheid, kan die beskikbare arbeidsvermoë nie eksak gemeet word nie. So doende kan die individu se arbeidseenhede of werkeenhede nie bepaal word nie, en dit kom daarop neer dat die gelyktydige prestasievermoë van die individu nie bepaalbaar is nie. Trouens die volgydelike arbeidskapasiteit van die individu kan ook nie eksak bepaal word nie, omdat die arbeidsgeskiktheid van die individu 'n onsekere faktor is. Want alhoewel daar norme is waaraan die individu getoets kan word, is daar nogtans individuele verskille.

Met die vervanging van die individu se handearbeid deur die administratiewe outomatisasie-hulpmiddels word daar 'n belangrike verskil gekry tussen die individu en die produksiemiddel. Waar die individu se gelyktydelike kapasiteit nie bepaal kan word nie, is die grootte van die gelyktydelike kapasiteit van die produksiemiddel bekend wanneer dit aangekoop word.

Omdat die werkeenhede in die persoon van die individu saamgebind is, moet die arbeidsvermoë van die individu as 'n

ondeelbare voorraad werkeenhede geneem word. Dieselfde ooreenkoms tussen die kapasiteit van die menslike arbeid en die duursame produksiemiddel word gekry, omdat die kapasiteit van die voorraad werkeenhede van die administratiewe outomatisasie-toerusting ook ondeelbaar is. Hierdie ondeelbaarheid van die arbeidskapasiteit of masjienkapasiteit het tot gevolg dat indien daar veranderinge in die produksie-omvang ontstaan, dit aanleiding gee tot oorkapasiteit.

Die begrip werkeenheid word deur S. Kleerekoper (-Grondbeginselen der bedrijfseconomie-, deel 1, N.V. De Arbeiderspers, Amsterdam, 1948, bl. 224) soos volg gedefinieer: „Een werkeenheid, door een werktuig onder gegeven voorwaarden van technische bepaaldheid geleverd wordt, is de hoeveelheid arbeidsvermogen die onder deze voorwaarden van technische bepaaldheid nodig is om een eenheid product te vervaardig.”

Meij (op cit. bl. 69) definieer werkeenhede soos volg:

„Onder de werkeenheden der duurzame productiemiddelen verstaan we dan ook slechts de prestatie van de duurzame productiemiddelen gedurende een tijdseenheid. De tijdseenheid kan echter, naar gelang de omstandigheden het eisen, groot of klein genomen worden. De grootte van de werkeenheden voorraad word nu bepaald door de levensduur van het

produktiemiddel." Uit die voorafgaande is dit duidelik dat die werkseenheid die prestasievermoë van 'n produksiemiddel aantoon met in agneming van die tydsaspek.

In die praktyk skep hierdie oorkapasiteit 'n probleem. Dit gee aanleiding tot die vraagstuk van kapasiteitsoffers en kapasiteitskoste. Hierdie vraagstuk het egter nie betrekking op die menslike arbeidskapasiteit nie. Want alhoewel die kapasiteit van die indiwiduele arbeidskragte ondeelbaar is, is die kapasiteit van die groep arbeiders deelbaar. Die kapasiteit van die groep is veranderlik en deur die vermeerdering of vermindering van die aantal arbeidskragte kan die kapasiteit aangepas word by die vereiste produksieomvang. Die onderneming kan dan, indien die produksieomvang daal, van sy oorkapasiteit ontslae raak deur die oortollige arbeidskragte af te dank totdat die beskikbare kapasiteit bereik is. Die verliese wat dus in die onderneming sou ontstaan het weens oorkapasiteit, word nou na die gemeenskap oorgeplaas en dit word 'n sosiale probleem. Ten opsigte van 'n onderneming het die probleem van die oorkapasiteit hoofsaaklik betrekking op die duursame produksiemiddels. Hierdie oorkapasiteit kan egter nie na die gemeenskap verplaas word nie, en by 'n verminderde produksieomvang moet dit as 'n

ondernemingsverlies beskou word, omdat die arbeid wat 'n taakvervullende funksie verrig in 'n beperkte mate deur die administratiewe outomatisasie oorgeneem word. Deur die administratiewe outomatisasie wat in die onderneming toegepas word, word die moontlikheid van taakverruiming geskep. In bepaalde gevalle word 'n afnemende menslike bydrae verkry deur die aanwending van administratiewe outomatisasie, en die volgende kan onder taakverruiming geklassifiseer word:

1. In die geval waar een persoon vir 'n groter aantal masjiene verantwoordelik gehou word, omdat 'n bepaalde masjien minder aandag nodig het. Die moontlike gevolge vir die persoon is die volgende:
 - (a) Hy sal ander take moet verrig wat ongeveer op gelyke vlak is met die wat hy reeds verrig het.
 - (b) Hy sal ook take moet verrig wat 'n groter mate van bedrewenheid en geskooldheid verg as voorheen.
2. Hy kan verantwoordelik gehou word vir werk op 'n hoër vlak, deurdat sy oorspronklike werk deur die administratiewe outomatisasie uitgeskakel word.
3. Deur die administratiewe outomatisasie word nuwe gespesialiseerde werksaamhede verkry.

Hieruit kan afgelei word dat administratiewe outomatisasie taakverruiming bevorder aangesien 'n groter verantwoordelikeheidsgevoel op die individu geplaas word. Die persoon word verantwoordelik gehou vir die interpretasie van die gegewens wat op sy werk betrekking het, die instelling van die toerusting en die kontrole van die produk word aan hom oorge-laai. Die individu se arbeidsbydrae word dus groter, wat die individu sowel as die onderneming tot voordeel strek.

Die probleem van die oorkapasiteit doen hom egter voor omdat die administratiewe toerusting sekere kenmerkende eienskappe toon, wat vervolgens bespreek sal word.

2. Eienskappe van die administratiewe toerusting.

Daar is reeds op gewys dat die produksiekapasiteit in die onderneming bepaal word deur die hoeveelheid produksiemiddels wat die onderneming vir die produksie kan aanwend, en dat hul weer onderverdeel kan word in die menslike arbeid en die duursame produksiemiddels. Laasgenoemde word in die praktyk onder vaste bates geklassifiseer. Die begrip duursame produksiemiddels word deur W.P. (vgl. -Voor het bedrijfsleven-, Amsterdam, bl. 458) soos volg omskryf: Alleen daardie

produksiemiddels wat langer as een produksieproses behoue bly. Die kenmerkende eienskap van die duursame produksiemiddel is dat dit 'n betreklike lang gebruiksduur het en dat dit voortdurend gebruik word om nuwe produkte of nuwe dienste te skep.

Die duursame produksiemiddels kan weer onderverdeel word in die slytende- en die nie-slytende produksiemiddels.

Die slytende produksiemiddels kan weens die tegniese slytasie opgebruik word, en tot hierdie groep behoort geboue, toerusting en gereedskap. Hierdie slytende produksiemiddels kan weer vir toekomstige produksie of dienste aangewend word. Tot die nie-slytende produksiemiddels behoort grond, wat buite die bestek van hierdie studie val. In hierdie verband kan daar na van der Schroeff (-Kwantitatiewe verhoudingen en ekonomiese proportionaliteit-) verwys word.

Alhoewel die duursame produksiemiddels 'n betreklik lang gebruiksduur het, is dit aan voortdurende slytasie blootgestel. Wanneer 'n duursame produksiemiddel dus aangeskaf word, word daar nie slegs beslag gelê op die produksiekapasiteit wat vir die huidige produksie benodig word nie, maar ook op die produksiekapasiteit wat vir die toekoms benodig word.

Hierdie aanskaffing van die produksiemiddel kom neer op die voortuitbetaling vir 'n voorraad werkeenhede, en namate hierdie voorraad werkeenhede aan die produksieproses vrygestel word, neem die waarde van die duursame produksiemiddel af. Die periode waarin die voorraad werkeenhede aan die produksieproses vrygestel word, kom neer op die verwagte lewensduur van die werkeenhede.

Omdat daar by die aanskaffing van die administratiewe toerusting beslag gelê word op 'n sekere produksiekapasiteit van die werkeenhede, kan hierdie kapasiteit nie verander word nie, omdat die werkeenhede fisies saamgebind is tot 'n ondeelbare tegniese eenheid. (vgl. van der Schroeff, op cit. bl. 135). Hierin lê dan ook die belangrike verskil opgesluit, tussen die vlottende en die duursame produksiemiddels. Aangesien die vlottende produksiemiddels afsonderlik en in elke gewenste hoeveelheid aangewend kan word. Die kenmerkende eienskap van die vlottende produksiemiddels is hulle elasticiteit. As voorbeeld kan grondstof geneem word wat in die produksieproses verbruik word, en wat in enige hoeveelheid aangeskaf kan word. In teenstelling hiermee is administratiewe outomatisasie-toerusting onelasties, omdat

elke tipe toerusting aan 'n sekere kapasiteit verbind is, en gevolglik nie maklik by veranderde omstandighede aangepas kan word nie. Om hierdie probleem in 'n mate die hoof te bied, het die verskaffers van die administratiewe outomatisasie-toerusting 'n groot verskeidenheid masjiene op die mark geplaas. Weens die verskeidenheid masjiene kan dit makliker by die verskillende ondernemings se besondere behoefte aangepas word, dog weens die ondeelbaarheid van die toerusting kan daar nog altyd 'n oorkapasiteit ontstaan.

Weens hierdie ondeelbaarheid van die administratiewe outomatisasie-toerusting ontstaan daar ook die risiko-element. Want by die onvolledige benutting van die gelyktydelike kapasiteit van die toerusting kan die onverbruikte werkeenhede nie na 'n later periode oorgeplaas word nie, gevolglik gaan hierdie onverbruikte werkeenhede vir die produksie verlore. By die bespreking van die produksiekapasiteit sal daarop gewys word hoedat hierdie onvolledige besetting van die gelyktydelike kapasiteit met die kosprys ingeskakel word en gevolglik 'n invloed op die bepaling van die kosprys uitoefen.

Hierdie ondeelbaarheid en onelastisiteit van die duursame produksiemiddel skep by die projeksie van die onderneming 'n

probleem wat as 'n ekonomiese nadeel beskou moet word.

By die vlottende produksiemiddels word hierdie moeilikheid nie gevind nie, omdat die deelbare produksiemiddels volgens behoeftes aangeskaf kan word. Die onderneming word nou verplig om noukeurig te beplan wat sy toekomstige behoeftes sal wees. By die aanskaffing van die toerusting word die onderneming voor 'n beslissing gestel ten opsigte van die kapasiteit waarop die onderneming ingestel gaan word. Want indien die onderneming eenmaal daardie toerusting aangekoop het, word die onderneming aan daardie kapasiteit gebind. Indien die beraming foutief was, kan daar maklik 'n oorkapasiteit ontstaan, wat as 'n ondernemers-verlies beskou moet word.

Indien die onderneming produktiewe toerusting aankoop, kan daar met behulp van die administratiewe toerusting 'n deeglike beraming gemaak word, omdat die massa gegewens noukeurig verwerk kan word, om tot 'n juiste beraamde kapasiteit te kan kom. Want die oorkapasiteit kan tot die minimum beperk word en dit kan aanleiding gee tot die verhoging van die produktiewe doelmatigheid in die onderneming.

Die aanskaffing van duursame produksiemiddels gee aanleiding tot 'n onvermydelike voorraadvorming, wat 'n tegniese sowel as ekonomiese voorraadvorming inhou. Dit sluit onder andere die volgende in:

1. Die rente-offers wat verbonde is aan die kapitaal wat in die produksiemiddel vasgelê is. Want weens die volgtydlike kapasiteit, dit wil sê die hoeveelheid werkeenhede wat in die produksiemiddel opgesluit is en wat opgebruik word namate die produksiemiddel ouer word, vind daar die vorming van offers in die rentekoste plaas. Hoe groter hierdie duursaamheid, hoe langer is die kapitaalbelegging en hoe hoër is die rentekoste.
2. Die instandhoudingskoste neem ook toe namate die voorraad werkeenhede asook die lewensduur van die produksiemiddel toeneem.
3. Die gelyktydlike kapasiteit van die masjien wat aangekoop word, kan nie verander word ten koste van die volgtydlike kapasiteit nie, en indien die gelyktydlike kapasiteit nie aanpas by die omvang van die behoefte nie, ontstaan daar 'n oorkapasiteit. Die ondeelbaarheid van die administratiewe toerusting bemoeilik die verkryging van die mees gewenste kwantitatiewe verhouding.

Die mees gewenste kwantitatiewe verhouding vanuit die oogpunt van die ekonomiese proporsionaliteit sal in die meeste gevalle nie verkry word nie omdat die administratiewe outomatisasie-toerusting aan 'n tegniese hoeveelheid werkeenhede gebonde is. Hierdie gebondenheid van die werkeenhede kan daartoe lei dat indien 'n onderneming administratiewe outomatisasie-toerusting aanskaf, 'n groter hoeveelheid werkeenhede aangeskaf moet word as wat die onmiddellike behoefte is, en gevolglik kan dit aanleiding gee tot oorkapasiteit in die onderneming. Hierdie oorkapasiteit wat nie gedurende een periode aangewend is nie, kan nie na 'n volgende periode vir verdere aanwending oorgedra word nie, en die gelyktydelike kapasiteit gaan vir die produksie verlore. Die offers wat hierdie verlore eenhede voortbring, is 'n ekonomiese nadeel, en die onderneming moet die oorkapasiteit sover moontlik vermy.

4. Weens die ondeelbaarheid van die werkeenhede van die toerusting is 'n vaste beslag aan die produksiekapasiteit van die masjien gelê, en enige verandering in die aankoopprys van die masjien gee aanleiding tot 'n gewysigde vervangingswaarde van die werkeenhede. Indien die aankoopprys daal, sal die vervangingswaarde van die oorblywende aantal werkeenhede verminder. Die risiko-element

kom dus na vore. Hierdie prysdaling is vir die onderneming onvermydelik en dit moet aanvaar word.

Uit die voorafgaande bespreking kan daar afgelei word dat die duursaamheid en die ondeelbaarheid van die produksiekapasiteit van die administratiewe outomatisasie-toerusting verskillende ekonomiese gevolge het, en dit beïnvloed weer die kosprysprobleem. Hierdie invloed van die ondeelbaarheid van die produksiekapasiteit van die administratiewe outomatisasie-toerusting op die bepaling van die kosprys sal uit die verdere bespreking van die hoofstuk duidelik blyk.

3. Die produksiekapasiteit.

Na aanleiding van die voorafgaande bespreking is dit wenslik om eers die begrip produksiekapasiteit nader te omskryf. In die ondernemings word daar aanvaar dat die produksiekapasiteit deur sy ondeelbaarheid gekenmerk word. Weens hierdie ondeelbaarheid van die produksiekapasiteit kom die begrip van oorkapasiteit na vore. Daar is ook reeds op gewys dat die administratiewe outomatisasie-toerusting as 'n eenheid saamgebonde is en gevolglik kan 'n volledige benutting van die toerusting nie verkry word nie. Hierdie onvolledige aanpassing

van die toerusting lei tot 'n oorkapasiteit in die onderneming wat vermy moet word, en dit noodsaak dat die begrip produksiekapasiteit omlyn moet word.

In die Angel-Saksiese literatuur word daar verskillende kapasiteitsgedagtes aangetref. Die kapasiteitsvraagstuk word deur J.F. Sherwood en F.T. Chace (-Principles of cost accounting-, South-Western Publishing Co., Cincinnati, 1955, bl. 214) beskryf as: „Different levels of capacity." So beweer hierdie outeurs dat „normal operating capacity" 'n standaard-kapasiteit van 100% voorstel en dat die normale kapasiteit daarteen vergelyk kan word. Gedurende abnormale tye kan hierdie kapasiteit dus styg dat dit meer as 100% kan wees. Met hierdie bewering kan daar egter nie saamgestem word nie. Hierteenoor kry ons ook die bewering van Alford & Bangs (vgl. - Production handbook-, The Ronald Press Co., New York, 1948, bl. 1450-1) dat die maksimum of teoretiese kapasiteit van 'n aanleg 100% produksietyd in beslag sal neem. Hierdie maksimum of teoretiese kapasiteit maak egter nie voorsiening vir enige vertraging nie. Dat die maksimum kapasiteit nie realisties is nie, is duidelik en daar kan met Lang (-Cost accountings handbook-, The Ronald Press Co., New York, 1954, bl. 1072-3) se bewering

saamgestem word nl: „The maximum possibility or theoretical capacity of a plant or department to produce would be that achieved under 100% operating time. This involves no limitation for waits and delays of any character, and is not achievable." Vir Alford & Bangs beteken die praktiese kapasiteit die maksimum-kapasiteit minus enige produksie-onderbrekings, dit wil sê die aantal ~~een~~hede wat die onderneming kan vervaardig nadat onderbrekings in aanmerking geneem is. In hierdie geval word daar egter geen aandag aan die moontlike verkope gegee nie. Aangesien geen aandag aan die verkoopshoeveelheid gegee word nie, sal dit ook die koste per eenheid beïnvloed, want die vaste koste (offers) kan as 'n periodekoste beskou word, en dit is gevolglik in totaal konstant vir 'n gegewe periode. Gevolglik sal daar onder die absorpsiekostemetode verskillende kospryse aangetref word, want na gelang die produksiehoeveelheid verander, sal die vastekoste per eenheid ook dienooreenkomstig varieer. Hierdie metode kan dus nie aangewend word om die markprys vir 'n produk vas te stel nie. In hierdie verband kan daar na Sorgdrager (op cit. bl. 117) verwys word en sy gevolgtrekking kan onderskryf word: „Costs are allocated without a proper causal relationship and as such cannot be used as a basis for price policy."

Volgens Lawrence (vgl. -Cost accounting-, London, 1955, bl. 423) se beskrywing moet daar aangeneem word dat die praktiese kapasiteit en die normale kapasiteit gelyk aan mekaar is, omdat albei voorsiening maak vir oorkapasiteit en ledige kapasiteit. Dit stem ook ooreen met die uiteensetting van praktiese en normale kapasiteit soos weergegee deur Matz, Curry & Frank (op cit. bl. 533) „These allowances reduce the theoretical capacity to a level, often called the practical or normal capacity level.”

Dat daar geen ooreenkoms by die Angel-Saksiese outeurs ten opsigte van die produktiewe kapasiteite is nie, is duidelik indien daar na Neuner (-Cost accounting, principles and practice-, Illinois, 1964, bl. 598) verwys word. Vir Neuner is daar drie konsepte vir die normale kapasiteit, naamlik die ideale kapasiteit, die praktiese kapasiteit en die verwagte werklike kapasiteit. Neuner beveel egter die verwagte werklike kapasiteit aan omdat dit gebaseer is op die werkverrigting uit die verlede en aangepas word by die huidige ekonomiese toestande. Neuner (op cit. 1957 bl. 630) kom tot die gevolgtrekking: „These standards seem much more practical since they permit management a more realistic opportunity to attain them and thus afford a better measure of managerial

achievement."

Hierdie normale kapasiteit word dan soos volg deur Neuner (op cit. bl. 535) omskrywe: „This normal capacity must take into consideration both the long-term business plans and budget, and the more immediate short-term sales and production results." Ook Lang (op cit. bl. 272) se definisie in verband met die normale kapasiteit stem baie ooreen met die voorafgaande as hy beweer: „The number of standard productive hours which will produce, at normal efficiency sufficient goods to meet the average sales demand during an extended term of years, preferably a complete economic cycle." Dit is dus duidelik dat daar by die vasstelling van die normale kapasiteit die bedryfstendense in aanmerking geneem moet word. Die opmerking van F.C. de Paula (-Management accounting in practice-, Pitman, London, 1959, bl. 30-1) is dan ook interessant en hy beweer die volgende ten opsigte van die normale kapasiteit: „The variances disclosed by standards based on normal capacity can form a sound basis for managerial decisions, since they are measured against long term trend of affairs."

Die aangehaalde Engel-Saksiese outeurs aanvaar dus almal die

beginsel dat die normale kapasiteit die aktiwiteit is waarop die werkverrigting gebaseer moet wees. J.B. Heckert and J.D. Willson (-Business budgeting and control-, Ronald Press, New York, 1955, bl. 208-209) beweer die volgende waarom die aktiwiteite op die normale kapasiteit gebaseer moet wees:

"This base permits a certain stabilization of costs and the recognition of long-term trends in sales. Each basis has its advantages and disadvantages, but normal capacity would seem to be the most desirable under ordinary circumstances."

Uit die voorafgaande kan dit aanvaar word dat die Angel-Saksiese outeurs met die normale besettingsgraad of kapasiteit 'n doel het. Hierdie normale kapasiteit moet dus dien as 'n basis waarvolgens die bokostekoers aan produkte toege-deel kan word. Indien daar dus minder gedurende 'n sekere periode geproduseer word as wat begroot is, sal die bokoste aan die produkte toegedeel, ondertoegedeel wees. Indien daar meer produkte vervaardig word, as wat begroot is, sal die bokoste weer oortoegedeel word. Hierdie oor- of ondertoedeling van die bokoste kan met die volgende voorbeeld verduidelik word.

Veronderstel die begrote produksie gebaseer op die normale kapasiteit is 1000 eenhede en die begrote bokoste is R1000;

dan sal die begrote bokostekoers per eenheid R1.00 wees. Veronderstel verder dat daar gedurende 'n gegewe periode slegs 900 eenhede vervaardig word, dan sal daar slegs R900 ($R1 \times 900$ eenhede) aan die produkte toegedeel word. Indien die werklike bokoste en die begrote bokoste dieselfde is, sal daar nou R100 ($R1000 - R900$) onder toegedeel wees. Gevolglik moet die R100 teen die wins verhaal word. Indien daar nou gedurende 'n ander periode 1100 eenhede vervaardig word, sal R1100 ($R1 \times 1100$ eenhede) aan die produkte toegedeel word. Indien die werklike bedrag en die begrote bedrag dieselfde is, sal daar R100 ($R100 - R1000$) oor toegedeel wees, wat in hierdie geval weer by die wins gevoeg moet word.

Deur die gebruikmaking van die normale kapasiteitsmetodes in die onderneming, word dieselfde kosprys onder verskillende bedryfsdruktes verkry. Die normale kapasiteit soos hier uiteengesit is dus in ooreenstemming met die tegniese ekonomiese kapasiteit (wat later bespreek sal word), waarvolgens dit dan ook duidelik is dat daar nie verskillende kospryse onder verskillende bedryfsdruktes verkry kan word nie.

Sorgdrager (op cit. bl. 107-108) beweer dan ook tereg:

"The organization of the enterprise has been planned for a

certain production, therefore it is wrong to say that owing to a fall in demand for the products those sacrifices are now causal relationship to the smaller number of units produced."

Daar moet egter ook nog aan die aspek van ledige kapasiteit aandag gegee word. Die Angel-Saksiese outeurs verstaan onder ledige kapasiteit daardie gedeelte van die produktiewe kapasiteit wat vir die onderneming verlore gaan weens die tyd wat benodig word vir reparasie, onderhoud aan toerusting, die opstellingstyd wat vereis word, ens. Dat daar egter wel vir ledige tyd voorsiening gemaak moet word is duidelik. Die ledige tyd kan egter nie geheel en al uitgeskakel word nie, dog hierdie ledige tyd moet egter tot 'n minimum beperk word. J.G. Blocker en W.R. Weltmer (-Cost accounting-, McGraw Hill, New York, 1954, bl. 116) kom dan ook tot die gevolgtrekking dat: „If the analysis of the idle capacity conditions discloses that an important cause is lack of planning or poor scheduling of work, lack of materials, or machine breakdown, management can fix responsibility and take steps to change the existing situation."

Die produktiewe kapasiteite van die Angel-Saksiese outeurs soos in die voorafgaande bespreking uiteengesit is, is egter tegnies van aard. Die tegniese kapasiteit word by die behoefte aangepas, en daarom kan Ph. Carroll (-How to control production costs-, McGraw Hill, New York, 1953, bl. 20-) dan ook beweer: „There is no fixed ratio. You have a different one for every different volume, if the expense is in perfect control." Met hierdie beskouing van Carroll kan daar egter nie saamgestem word nie, aangesien die ekonomiese invloed buite rekening gelaat word. Gevolglik is daar nie 'n oorsaaklike verband tussen die produksie en die koste nie. Daar kan dus met die volgende bewering van Sorgdrager (op cit. bl. 109) saamgestem word dat: „The concept that costs will vary according to the increase or decrease or to the actual capacity has the inherent danger that waste is calculated into the cost price in proportion to the variations of the production volume."

Ten einde die begrip produksiekapasiteit ten volle te verstaan, is dit nodig om ook na die Nederlandse literatuur te verwys. Aangesien daar nie slegs aan die tegniese nie maar ook aan die ekonomiese kapasiteit aandag gegee word.

Van der Schroeff (op cit. bl. 135) omskryf produksiekapasiteit soos volg: „Met produktiecapaciteit is bedoeld het prestasievermogen, dat de produktiemiddelen ten opzichte van de voortbrenging bezitten." Hieruit kan daar afgelei word dat by die aanskaffing van die duursame produksiemiddels, dit nog geensins in die onderneming se vermoë is om die grootte van die produksiekapasiteit enigsins te bepaal nie. Dog sodra die produksiemiddel aangeskaf is, het die grootte van die produksiekapasiteit 'n vaste beslag gekry. Hierdie produksiekapasiteit wat aangekoop is, is die tegniese kapasiteit, maar hierdie tegniese kapasiteit word nooit verkry nie, omdat die tegniese kapasiteit volgydelik bepaal word oor die lewensduur van die administratiewe toerusting. Die begrip volgydelike kapasiteit word soos volg deur J.L. Meij (-Leerboek der bedrijfseconomie-, deel 1, Gravenhage, 1960, bl. 71) gestel: „De prestaties, die het productiemiddel gedurende zijn gehele levensduur oplevert, duidt men aan als volgtijdige capaciteit." Die ekonomiese kapasiteit word deur die ekonomiese bruikbaarheidsduur bepaal, dit wil sê die gelyktydige kapasiteit. Meij (op cit. bl. 71) stel dit soos volg: „De prestatie, die het productiemiddel in een gegeven tijdseenheid kan leveren,

de werkeenheid, bepaalt de gelyktijdige capaciteit van het productiemiddel."

Uit die voorafgaande blyk dit dat die duursaamheid van die produksiemiddel daartoe neig om die kapasiteit in twee dele te skei: die gelyktydelike en die volgtydelike produksiekapasiteit.

Indien daar veronderstel word dat 'n rekenoutomaat 1,000 berekeninge per uur kan doen en die maksimum aantal ure wat die rekenoutomaat kan werk, op 100,000 uur gestel word. Die totale kapasiteit kan dan uitgedruk word as $100,000 \times 1,000 = 100,000,000$ berekeninge. Die 100,000,000 berekeninge is dan die totale aantal werkeenhede wat die rekenoutomaat gedurende sy bruikbaarheidsduur kan oplewer.

Die prestasie wat die produksiemiddel in 'n gegewe tyd kan lewer - die werkeenheid - bepaal die gelyktydelike kapasiteit van die produksiemiddel. In die voorafgaande voorbeeld sal dit dus 1000 berekeninge per uur wees. Die prestasie wat die produksiemiddel gedurende sy hele lewensduur oplewer, word aangedui as die volgtydelike kapasiteit.

In die voorafgaande voorbeeld sal dit uigedruk word as 100,000,000 berekeninge.

Die produk van hierdie twee faktore bepaal die totale kapasiteit van die administratiewe outomatisasie-toerusting. Hierdie benadering sluit dus die ekonomiese konsekwensies in.

Na aanleiding van die voorafgaande beweer Van der Schroeff (op cit. bl. 152) tereg dat daar van die ekonomiese kapasiteit uitgegaan moet word: „Bij de vasstelling van de offers per werkeenheid sal moeten worden uitgegaan van de economische capaciteit. Alleen deze capaciteit bewijst haar nuttige diensten aan de voortbrenging, zodat bij de bepaling van de offers per werkeenheid slechts met het aantal werkeenhede van deze capaciteit rekening zal moeten worden gehouden.” Hierdie ekonomiese kapasiteit word bepaal deur die ekonomiese bruikbaarheidsduur van 'n produksiemiddel. Vir die doeleindes van die kostekalkulasie moet die onderneming ten volle rekenskap gee van die ekonomiese slytasie van die administratiewe outomatisasie-toerusting. Gebeur dit dat die ekonomiese slytasie vinniger geskied as waarvoor in die berekening voorsiening gemaak is, dan sal daar 'n verlies

ontstaan op die tydstip waarop die produksiemiddel buite werking gestel word. Wanneer die reeds verbruikte werkeenhede soos daarna die geval sal blyk, te laag bereken is, sal dit nie meer bereik kan word nie en sal dit 'n verlies vir die onderneming wees. Die werkeenhede gaan deur die verloop van tyd verlore en dit gebeur onafhanklik daarvan of die kapasiteit van die produksiemiddel geheel of gedeeltelik gebruik word. Van der Schroeff (op cit. bl. 152-153) beweer dan ook: „Door de ondeelbaarheid van de capaciteit kan de aanwending van de volgtijdelike gebonden werkeenhede niet worden vervroegd. Na het geen omtrent de invloed van de economische slijtage word gezegd, weten wij, dat het gebruik van de volgtijdelike gebonden werkeenheden evenmin kan worden verlaat.” Dit maak egter nie saak of die produksiemiddel gebruik word of nie, hierdie werkeenhede gaan vir die produksie verlore.

Die vermindering van die ekonomiese bruikbaarheid van 'n produksiemiddel word aangetoon deur ekonomiese slytasie. Die administratiewe outomatisasie-toerusting is tot op hierdie stadium baie onderhewig aan die ekonomiese slytasie, omdat daar as gevolg van die vordering wat daar op tegnologiese

gebied gedoen word, steeds vinniger en beter produkte op die mark geplaas word. Gevolglik is dit vir die onderneming doelmatiger om slegs die nuutste produk te gebruik. Om hierdie rede word administratiewe outomatisasie-toerusting gehuur in plaas van om dit aan te koop. Die tegniese slytasie word egter deur die verloop van tyd bepaal.

Na aanleiding van die voorafgaande kan daar dus beweer word dat die ekonomiese slytasie wat 'n invloed op die bruikbaarheidsduur het, en die tegniese slytasie wat deur die verloop van tyd bepaal word, die beslissende faktore is om die beskikbare kapasiteit te bepaal. Hierdie beskikbare kapasiteit sal weer 'n invloed op die koste uitoefen. Sorgdrager (op cit. bl. 101) beweer dan ook: „Cost must be related to the most favourable technical-economic proportionality of the decision to allow a desired result.”

Ook J.M. Clark (-The economics of overhead costs-, Illinois, 1962, bl. 251) wys daarop dat kapasiteitskoste toegeskryf kan word aan die aanwesigheid van die produksiemiddels en hy gebruik die uitdrukking: „readiness to produce”. Hiermee word kapasiteit bedoel, afgesien daarvan of daar geproduseer

word al dan nie. Dog die masjienoffer moet na die omvang van die beskikbare kapasiteit bepaal word, soos byvoorbeeld die grondstowwe na die beskikbare hoeveelheid. Die masjienoffers is afhanklik van die grootte van die kapasiteitsoffers en vir Clark (op cit. bl. 251) is die offer: „to represent capacity regardless of use or non-use". Hiermee verklaar Clark dan sy onvermoë om ten opsigte van die kapasiteitskoste tot 'n oplossing te kan kom.

In die Duitse literatuur word daar gepraat van: „Kosten der Betriebsbereitschaft" dit wil sê die koste van die bedryf om gereed te wees om te produseer. Schmalenbach, Schmidt en andere verstaan hieronder: (vgl. Schmalenbach -Der kostenrahmen-, 1929, bl. 15) „die Kosten, die Erhaltung des laufenden Betriebes einschliesslich seiner Verwaltungsorganisation erfordert." Die sienswyse van hierdie skrywers bring mee dat deur middel van die duursame produksiemiddels 'n sekere hoeveelheid produksiekapasiteit in stand gehou word, wat die begrip konstante koste of kapasiteitskoste ook meebring. Die korrekte verbesondering van die konstante koste is van groot belang. Want indien die verbesondering foutief is, kan dit nadelige gevolge vir die onderneming hê, soos prysbederf weens 'n te hoë of te lae kosprys. Die belangrikste oorsaak

van die foutiewe verbesondering in Suid-Afrika is die opneem van die konstante offers in die kosprys, wat met die produksie geen oorsaaklike verband het nie en wat as 'n verspilling beskou moet word. Die fout wat meestal gemaak word, is dat die offers van 'n vermybare en die sodanige irrasionele oor-kapasiteit van die produksiemiddels as deel van die produksiekoste beskou word. Die normatiewe kosteberekening-gedagte is van mening dat daar 'n oorsaaklike verband tussen die koste en produksie moet wees. Dit is daarom noodsaaklik dat daar vasgestel moet word watter konstante offers 'n oorsaaklike verband met die produksie het.

4. Konstante en veranderlike koste.

In die Angel-Saksiese literatuur en ook in die praktyk in Suid-Afrika word daar van die veronderstelling uitgegaan dat die konstante of vaste koste nie by toenemende of afnemende produksie verander nie. Alford & Bangs (op cit. bl. 1457) beweer dan ook: „A fixed charge is defined as one whose total remains constant, or whose total does not change in output within the limits of plant capacity.” Devine (-Cost accounting and analysis-, New York, 1950, bl. 13) kom tot

dieselfde gevolgtrekking: „Fixed costs remain constant in total regardless of output whereas variable costs increase in total as output increases ... It should be noted that a fixed periodic cost creates a variable cost per unit of output, while a variable cost may or may not yield a fixed cost per unit of output." Uit die voorafgaande is dit duidelik dat die outeurs bedoel dat die konstante offers nie met die produksieskommelinge wissel nie.

Offers van absolute grootte bestaan egter nie, omdat alle produksiemiddels aan prysskommelinge onderhewig is. Van der Schroeff (op cit. bl. 315) beweer in die verband: „De karakteristiek van de offers, die men met de term constant aangeeft, is niet, dan zij steeds even groot zijn, maar is daarin te zoeken, dat zij een betrekkelijk ongevoeligheid bezitten voor veranderingen in de omvang van de produktie." Sorgdrager (op cit. bl. 81) beweer dan ook verder: „It is, therefore, imperative that a constant delimitation should be observed between fixed costs and fixed sacrifices. Only those sacrifices which rendered a beneficial contribution to production may be calculated as costs. An increase or decrease in production does not mean a higher or lower cost per unit but only an increase or decrease in waste. This

implies that fixed costs and fixed sacrifices have to be detailed separately." Met die voorafgaande beskouinge kan daar saamgestem word, want binne sekere grense word die konstante offers nie deur veranderinge in die omvang van die produksie beïnvloed nie. Die kenmerkende verskil tussen die veranderlike koste en die konstante offers is dat die konstante offers by die veranderinge in die omvang van die produksie diskontinue veranderinge toon. Hiermee word bedoel dat die veranderinge slegs op bepaalde kritieke momente optree, in teenstelling met die veranderlike koste wat onmiddellik op enige produksieskommelinge reageer. Vir hierdie eienaardige optrede van die konstante offers moet daar 'n verklaring wees, omdat 'n mens sou verwag dat die offers eweredig met die grootte van die produksie sou toeneem. Die feit dat 'n deel van die offers nie deur die vergroting van die produksie beïnvloed word nie, bewys dat daar ander kwantitatiewe verhoudinge by die produksie bestaan. Hierop sal daar egter in die volgende hoofstuk breedvoerig op ingegaan word.

Die vraag deur watter faktore en omstandighede die konstante offers en konstante koste by 'n verandering in die kwantitatiewe verhouding konstant bly, word soos volg opgesom:

- (a) Die aanwending van een gelykblywende hoeveelheid van 'n produksiemiddel by 'n toename in die hoeveelheid van die ander produksiemiddel wanneer daar 'n toename in die produksie is.
- (b) Die aanwending van ekspansiewe produksiemiddels, dit wil sê die middels waarvan die kapasiteit 'n ekspansiwiteit besit en waardeur dit moontlik is om dieselfde produksiemiddel sonder vergroting van sy kapasiteit aan 'n groter produksie-omvang diensbaar te maak.
- (c) Die aanwending van arbeid en middels van werkverrigtinge waarby daar geen regstreekse verband is tussen die omvang van die verrigtinge en die ekonomiese resultaat wat daardeur verkry word nie.
- (d) Die aanwending van middels wat vir hulle beskikbaarheidsnuttigheid aangeskaf is.
- (e) Die aanwending van ondeelbare produksiemiddels waarvan die kapasiteit onelasties is en daardeur slegs diskontinu aan die omvang van die produksie aangepas kan word. (Vgl. Van der Schroeff, op cit. bl. 319).

Na aanleiding van die voorafgaande gedagtes in verband met die vastekoste blyk dit dat daar by die vasstelling van die tegniese kapasiteit ten opsigte van die produksiehoeveelheid

sekere koste is wat konstant sal bly, afgesien van wat die hoeveelheid produksiekapasiteit ookal mag wees. Indien daar egter gedurende 'n gegewe periode geen produksie plaasvind nie, sal die offers verbonde aan die tegniese kapasiteit irrasioneel wees omdat daar geen oorsaaklike verband tussen die koste (offers) en die produksie is nie, en al hierdie offers moet as 'n verlies beskou word. Sorgdrager (op cit. bl. 81) beweer dan ook: „To arrive at a purposeful delimitation there must be a differentiation between fixed sacrifices and fixed costs." Met hierdie gedagte aangaande die vastekoste kan daar volstaan word.

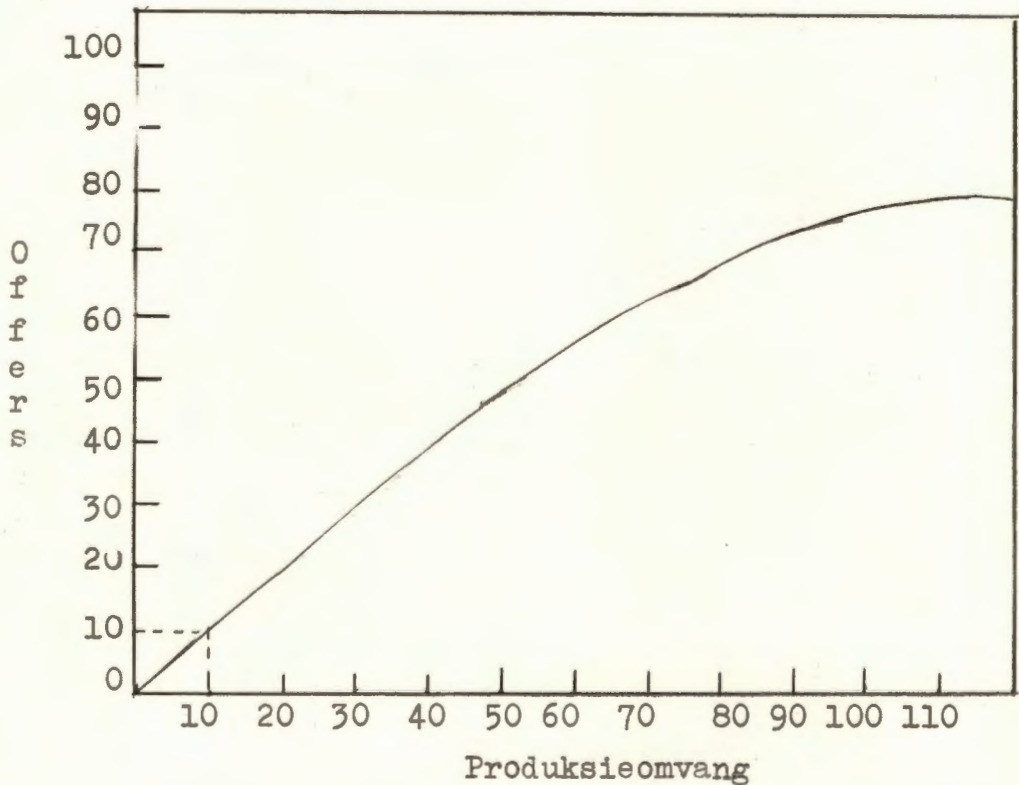
Onder die veranderlike koste word in die Angel-Saksiese literatuur bedoel daardie koste wat eweredig met die veranderde produksie-omvang fluktueer. Schlatter en Schlatter (-Cost accounting-, A. Wiley, New York, 1957, bl. 360) beweer dan ook: „A variable cost is one that fluctuates as the activity of the department fluctuates." In die Nederlandse literatuur word daar egter fyner onderskei ten opsigte van wat onder die veranderlike koste verstaan word: Bouwhof en Lagerwerff (-Elenteer leerboek van de bedrijfs-huishoudkunde-, 1950, bl. 160) beweer dan ook: „De variabele kosten variëren met het aantal door het bedrijf of de afdeling

geleverde prestaties en wel proportioneel, progressief of degressief." Die begrippe proporsioneel, progressief en degressief word deur Baart (-De calculatie in de onderneming-, Stenfert Kroeze, Leiden, 1948, bl. 55) soos volg omskryf: „De proportioneel-variabele kosten zijn die welke recht-evenredig zijn met wijziging in de bedrijfsdrukte. De progressief-variabele kosten zijn die welke bij vergroting van de bedrijfsdrukte meer dan evenredig toeneem. De degressief-variabele kosten zijn die, welke bij vergroting van de bedrijfsdrukte minder dan evenredig toeneem." Met behulp van die kwantitatiewe verhoudinge wil Van der Schroeff (vgl. op cit. bl. 345) die degressie en die progressie van die offers verklaar: „De degressie is daarbij een gevolg van de omstandigheid, dat van een aanwezige overcapaciteit gebruik kan worden gemaakt, zonder dat voor het betreffende produktiemiddel nieuwe offers behoeven te worden gebracht." Dit kom hierop neer dat met die vermindering van die oorkapasiteit van die ondeelbare produksiemiddels die offers van die komplementêre middels ook relatief laer word, deurdat die offers nie in 'n eweredige mate toeneem met die vergroting van die aanwending van die ondeelbare produksiemiddels nie. Die degressie ontstaan omdat die verspilling verminder word en deurdat die produksiekapasiteit vergroot word.

Grafies kan die kosteverloop van die degressief-veranderlike offers soos volg voorgestel word.

Diagram 14.

Die verloop van die degressiewe offers.



Bron: Eie waarneming

Die volgende afleidings kan gemaak word, met verwysing na diagram 14. By die vermindering van die oorkapasiteit deur beter besetting van die produksiemiddel tree 'n

degressie van offers op deurdad die offers minder dan eweredig toeneem. Hierdie degressie is dan die gevolg van die opheffing van 'n verspilling. Die grondreël bly immers dat daar eers sprake van koste is indien dit op ekonomies doelmatige wyse vir die produksie aangewend word.

Kleerekoper (op cit. bl. 281) noem die volgende as oorsake vir die degressie van die offers:

- (a) Die verkryging van korting by die aankoop van groot hoeveelhede grondstowwe;
- (b) die besparing op die verkoopskoste deur die toenemende verkope;
- (c) die toepassing van loonaansporingstelsel;
- (d) die gedrag van die masjienkoste by toenemende produksie.

Die degressie van die offers is die gevolg van 'n verbetering van die ekonomiese proporsionaliteit van die kwantitatiewe verhoudinge van die produksiemiddel. Die progressie van die offers word soos volg deur Van der Schroeff (op cit. bl. 346) gestel dat „progressie veelal het gevolg van een op dat moment bestaande disproportionaliteit." Die offers ontstaan weens die verswakking van die ekonomiese proporsionaliteit van die kwantitatiewe verhoudinge van die produksiemiddel. Weens die onderbesetting van die ondeelbare produksiemiddels

kan 'n disproporsionaliteitstoestand ontstaan, wat tot die verspilling aanleiding gee.

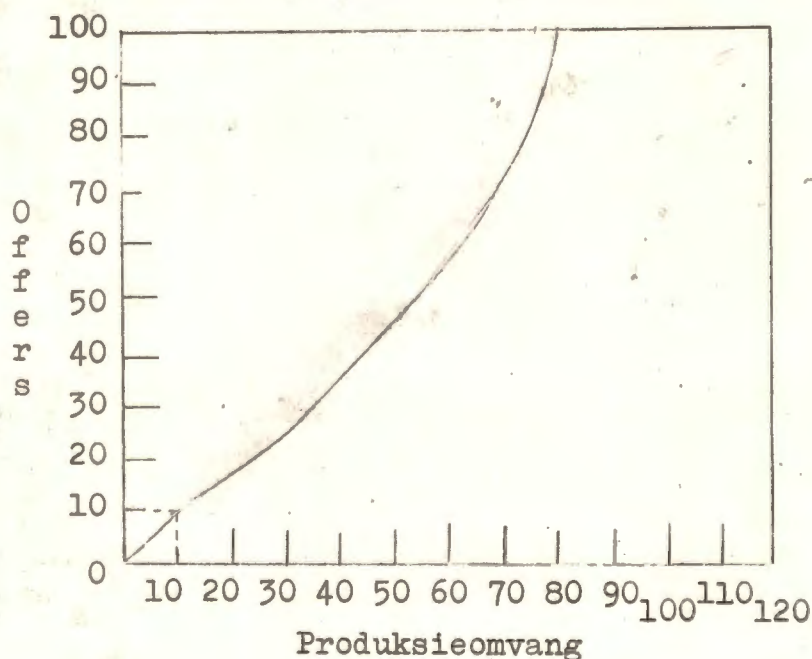
In die meeste gevalle van die progressie van die offers word daarop gewys dat die produksiemiddel rasioneel gebruik word. Dog indien die produksiemiddels irrasioneel aangewend word, dit wil sê wanneer die offers 'n progressiewe toename toon, vorm die standaardkostemetode 'n doeltreffende middel by die bepaling van die koste per eenheidprodukt. Van der Schroeff (op cit. bl. 347) beweer dan ook: „Alleen de offers van het gebruik van produktiecapaciteit bij doelmatig gekozen verhoudingen vormen koste van de produktie. Elk groter verbruik ten gevolge van irrationele verhoudingen in het produktieproces wordt daarmee tot verspillingen teruggebracht. Het meerverbruik vormt een beslag op de produktiecapaciteit, dat bij doelmatige projectie vermeden had kunnen worden." In hierdie verband beweer Sorgdrager (op cit. bl. 76) dat: „A technical capacity is bought but this is never really achieved in practice. There are interruptions, for example, for repairs, and consequently it is impossible to maintain a machine in constant use. That gave rise to the differentiation of technical optimum capacity, less the interruptions for

repairs, maintenance, etc., and as a result of seasonal fluctuations, growth reserves, etc. an over-capacity is established .. This technical economic capacity is, therefore, the norm or standard for the enterprise." Dit kom dus hierop neer dat wanneer die produksiemiddel irrasioneel aangewend word, die norm of standaard wat vasgestel is 'n doeltreffende maatstaf vorm om die koste te meet.

Grafies kan die progressie van offers soos volg voorgestel word.

Diagram 15.

Die verloop van progressiewe offers.



Bron: Eie waarneming.

Met verwysing na voorafgaande diagram kan die volgende gevolgtrekking gemaak word: Offers waarvan die progressiewe verloop 'n regstreekse uitvloeisel van ondoelmatige kwantitatiewe verhoudings is moet as verspillings beskou word en mag nie as koste in aanmerking geneem word nie.

Sorgdrager (op cit. bl. 76 - 77) beweer verder dat: „Die offers alleen wat 'n nuttige bydrae tot die produksie gelewer het, kan tot koste gereken word. 'n Vermindering of vermeerdering in die gebruik van die duursame produksiemiddel beteken nie 'n laer of hoër koste per eenheid nie maar slegs vermeerdering of vermindering van verspillinge.” Die standaard of norm, dit wil sê die tegniese-ekonomiese kapasiteit bepaal dan die oorsaaklike verband tussen die offers en die produksie, en dit dien verder om die verspillings uit te skakel. Daar kan dan tot die normatiewe gevolgtrekking gekom word dat:

- (a) Die offers wat degressief behoort te verloop en wel progressief verloop, die regstreekse uitvloeisel is van die doelmatige gekose kwantitatiewe verhoudinge en as produksiekoste beskou kan word.

(b) Vir sover die degressie of progressie die gevolg is van die aanwending van die produksiemiddel en die grootte van die offers bepaal word deur die samehang van die omvang van die beskikbare produksiekapasiteit. Dan moet die standaard op 'n basis van die kapasiteit bepaal word.

Ten einde die voorafgaande te verduidelik, kan daar na die volgende tabel verwys word. Hierdie voorbeeld is 'n tipiese Angel-Saksiese metode waarvolgens die konstante offers aan die produksie toegedeel word.

Tabel 5.

Die toedeling van konstante offers aan produksie.

Aantal eenhede	Totale offers	Offers per eenheid
1,000	R50,000	R50.00
1,200	R54,000	R45.00

Bron: Eie waarneming.

As die konstante en veranderlike offers in die voorafgaande tabel bereken word, word gevind dat die vermeerdering in produksie 200 eenhede is, terwyl die vermeerdering in offers

R4,000 beloop. Dit verteenwoordig die veranderlike offers, dit wil sê die veranderlike offers per eenheid produk is R20. ($R4000 \div 200$). Die veranderlike offers by 'n produksiebesetting van 1000 eenhede is R20,000 ($R20 \times 1000$), terwyl die vaste offers R30,000 beloop ($R50,000 - R20,000$). By 'n produksiebesetting van 1,200 is die veranderlike koste R24,000 ($R20 \times 1,200$) terwyl die vaste offers R30,000 beloop ($54,000 - R24,000$). Hierdie daling in die offers per eenheid is die gevolg van die Angel-Saksiese metode om die vaste offers oor die werklike produksie te versprei. Gevolglik sal die vaste koste per eenheid produk daal indien die produksie styg. Indien die produksie daal, sal die vaste koste per eenheid produk styg. Gevolglik kan verskillende kospryse vir 'n identiese produk verkry word, afhangende van die besettingsgraad van die produksiemiddel; met hierdie benadering kan daar egter nie saamgestem word nie.

Indien die tegniese-ekonomiese kapasiteit bepaal word, kan 'n norm vasgestel, die oorsaaklike verband tussen die offers en die produksie neergelê en verspillings uitgeskakel word. Indien dieselfde gegewens geneem word wat in tabel 5 aange-
toon is en daar verder veronderstel word dat die norm op 1200 eenhede gestel word en dat die vastekoste R30,000 is,

of R25 ($R30000 \div 1200$) per eenheid, en indien 1200 eenhede vervaardig word, sal die koste verhaal word. Dog as daar slegs 1000 eenhede vervaardig word, sal slegs R25,000 ($1000 \times R25$) verhaal word, en die R5000 moet as 'n ondernemingsverlies afgeskryf word weens die onderbesetting. Daarenteen kan die onderneming ook 1400 eenhede gedurende 'n periode vervaardig. In hierdie geval word R35000 ($1400 \times R25$) verhaal en die R5,000 moet as 'n ondernemingswins beskou word weens verhoogde besetting. In beide gevalle is die kosprys per produk dieselfde, en 'n ondernemingswins of -verlies kan verkry word omdat daar geen oorsaaklike verband tussen die offers en die koste is nie.

Indien administratiewe outomatisasie-toerusting in 'n onderneming geïnstalleer word, kan daar aanvaar word dat die konstante koste 'n stygende tendens sal toon. Die rede vir hierdie optrede kan aan die volgende faktore toegeskryf word:

- (i) Jaarliks sal daar 'n vaste bedrag aan waardevermindering van die toerusting afgeskryf word.
- (ii) Die loon of salaris wat aan die operateurs betaal word sal 'n vaste maandelikse bedrag wees, ongeag

die hoeveelheid wat vervaardig word. Die hoeveelheid wat vervaardig word, sal bepaal word deur die spoed waarteen die toerusting werk, en nie meer deur die vaardigheid van die operateur nie.

Weens hierdie optrede van die konstante koste sal dit dus nie wenslik wees om die regstreekse koste-metode by 'n outomatiseerde onderneming toe te pas nie. Die regstreekse koste-metode word soos volg deur W.W. Neikirk (-How direct costing can work for management in N.A.C.A. Bulletin-, Januarie 1951, bl. 525) gedefinieer: „A segregation of manufacturing cost between those which are fixed and those which vary directly with volume. Only the prime costs plus variable factory costs are used to value inventory and costs of sales. The remaining factory expenses are charged to profit and loss. However, the point to be emphasized is that direct costing is primarily a segregation of expenses and only secondarily a method of inventory evaluation." Volgens hierdie definisie word die vastekoste veral beklemtoon. Aangesien die vastekoste geskei word van die produksiekoste, sal die eenheidskoste per produk te laag gewaardeer word onder die regstreekse koste-metode by 'n geoutomatiseerde onderneming.

Omdat die arbeidskoste wat aangewend word vir die daarstelling van 'n produk, nou as 'n vastekoste beskou word, en dus nie ingesluit word by die produksiekoste nie. Gevolglik moet die absorpsiekoste-metode waar alle faktore wat verantwoordelik is vir die daarstelling van 'n produk as produksiekoste beskou word. Hierdie metode sal die gevolg hê dat produkte vir voorraad-doeleindes nie onderwaardeer word nie. Ter verduideliking van die vooraangaande kan daar na tabel 6 verwys word.

As voorbeeld kan 'n vergelykende inkomstestaat wat volgens die direkte- en absorpsiekostemetode opgestel is dien.

Die standaardkoste om die produk te vervaardig is soos volg:

Materiaalkoste	R1-50
Direkte arbeidskoste	2-50
Veranderlike bokoste	1-30
Veranderlike verkoopkoste	<u>0-70</u>

Totale koste van verkope:	<u><u>R6-00</u></u>
---------------------------	---------------------

Vaste bokoste (volgens begroting)	R120,000.
-----------------------------------	-----------

Begrote kapasiteit van aanleg	200,000 eenhede.
-------------------------------	------------------

Werklike produksie vir die tydperk	180,000 eenhede.
------------------------------------	------------------

Eenhede verkoop vir die tydperk teen R12-00	170,000 eenhede.
--	------------------

Vastekoste aangegaan vir die tydperk:

Vaste produksie-bokoste	120,000
-------------------------	---------

Vaste verkoopkoste	80,000
--------------------	--------

Vaste administrasiekoste	60,000
--------------------------	--------

Standaard koste-variasies vir die tydperk, wat nie aan die volume toeskryf kan word nie:

Oor standaard	15,000
---------------	--------

Onder standaard	9,000
-----------------	-------

Tabel 6.

Inkomstestaat volgens die absorpsie-kostemetode vir die tydperk.

	R	R
Verkope: 170,000 eenhede @ R12-00		2,040,000
<u>Min:</u> Standaardkoste van verkope:		
Direkte materiaal	255,000	
Direkte arbeidskoste	425,000	
Veranderlike bokoste	221,000	
Vaste produksie-bokoste	<u>102,000</u>	
Totaal:		<u>1,003,000</u>
Standaard brutowins:		1,037,000
<u>Min:</u> Variasies:		
Netto bedryfsvariasie (R15000-R9000)	6,000	
Volume variasie (R120,000-R108,000)	<u>12,000</u>	
Totale variasies:		<u>18,000</u>
Brutowins:		1,019,000
<u>Min:</u> Verkoop- en administrasiekoste:		
Veranderlike verkoopkoste	119,000	
Vaste verkoopkoste	80,000	
Vaste administrasiekoste	<u>60,000</u>	
Totaal:		<u>259,000</u>
Nettowins:		<u>R 760,000</u>

Tabel 6. (vervolg)

Inkomstestaar volgens die direkte-kostemetode vir die tydperk.

	R	R
Verkope: 170,000 eenhede teen R12-00		2,040,000
<u>Min:</u> Standaard veranderlike koste		
Direkte materiaal 	255,000	
Veranderlike bokoste 	<u>221,000</u>	
Totaal:		<u>476,000</u>
Marginale brutowins (produksie)		1,564,000
<u>Min:</u> Veranderlike verkoopkoste		<u>119,000</u>
Standaard marginale inkomste		1,445,000
<u>Min:</u> Bedryfsvariasies (R15,000 - R9,000)		<u>6,000</u>
Marginale inkomste		1,439,000
<u>Min:</u> Vastekoste aangegaan:		
Direkte arbeidskoste (180,000 @ R2-50)	450,000	
Vaste produksie-bokoste	120,000	
Vaste verkoopkoste	80,000	
Vaste administrasiekoste	<u>60,000</u>	
Totaal:		<u>710,000</u>
Nettowins:		<u><u>R 729,000</u></u>

Uit die voorafgaande inkomstestate blyk dit dat die netto-wins volgens die absorpsie-kostemetode R31,000 hoër is as volgens die direkte-kostemetode. Dit kan toegeskryf word aan die feit dat die vaste produksie-bokoste en die direkte arbeidskoste wat as vas beskou moet word, by die absorpsie-kostemetode in die waardering van die eindvoorrade oorgedra is na die volgende tydperk, dit wil sê 10,000 eenhede (180,000 eenhede vervaardig - 170,000 eenhede verkoop) X R0-60 vaste produksie-bokoste (R120,000 ÷ 200,000 eenhede) + R2-50 direkte arbeidskoste.

5. Die vraagstuk van oorkapasiteit.

(a) Die bedryfsprojeksie.

In die voorafgaande bespreking is daar reeds op gewys dat een van die opvallende kenmerke van die duursame produksiemiddels die feit is dat produksiemiddels 'n saamgebonde voorraad werkeenhede vorm, en verder dat dit ondeelbaar is. Weens hierdie ondeelbaarheid van die duursame produksiemiddels kan hulle moeilik by veranderde omstandighede aangepas word, nadat hulle eenmaal aangekoop is. Dit bring mee dat die gelyktydelike kapasiteit nie ten koste van die volgydelike kapasiteit

verander kan word nie. Indien die gelyktydelike kapasiteit groter is as die omvang van die behoeftes in die onderneming, ontstaan daar 'n oorkapasiteit. Hierdie oorkapasiteit skep 'n probleem vir die onderneming. Want die vraag doen hom voor of die offers aan die oorkapasiteit verbonde is, as 'n deel van die produksiekoste of as 'n ondernemingsverlies beskou moet word.

Indien die oorkapasiteit by die doelmatige kwantitatiewe verhoudinge ekonomies vermybaar sou gewees het, moet daardie offers as 'n ondernemingsverlies beskou word. Om tot 'n normatiewe kosprys per eenheid produk te kom, is dit noodsaaklik om die oorsake van die oorkapasiteit te ontleed. Sorgdrager (op cit. bl. 75) kom dan ook tot die gevolgtrekking: „Is die oorkapasiteit rasioneel dan moet die oorkapasiteit in die kosprys bereken word al veroorsaak dit 'n hoër kosprys. Is die oorkapasiteit irrasioneel, dan moet die offers aan die oorkapasiteit verbonde, as verliese beskou word en moet dit deur die wins gedek word." In die verband beweer van der Schroeff (op cit. bl. 362) die volgende: „Getracht zal moeten worden elk overbodig beslag op produktiecapaciteit te vermijden." Omdat

die keuse van die gunstigste verhouding versteur word deur die ondeelbaarheid van die voorraad werkeenhede van die duursame produksiemiddels. Daarom moet daar by die beoordeling of die aanskaffing van die produksiemiddel rasioneel is, altyd met die oorkapasiteit wat mag ontstaan, rekening gehou word. Die doelmatigheid van die aanwending van die produksiemiddel kan bepaal word deur die verhoudinge wat daarin voorkom. Om hierdie rede is die groot onderneming in 'n gunstiger posisie as die klein onderneming by die installering van administratiewe toerusting, want die groter onderneming het 'n gunstiger gebruikskoëffisiënt, dit wil sê die beskikbare werkeenhede kan vir 'n groter gebruik aangewend word. Sodoende is die normale besetting van die werkeenhede groter, omdat daar minder werkeenhede verlore gaan. Of anders gestel, die ekonomiese aanwendingsmoontlikhede sal in die groot onderneming groter wees en sodoende sal die onvermybare oorkapasiteit kleiner word, wat weer die wins in die onderneming sal beïnvloed.

Uit die voorafgaande kan die vasstelling van standarde herken word. Daarom beweer Engelhard (-Capaciteits-

projectie en capaciteitsbezetting als beleidsvraagstuk-, Leiden, 1961, bl. 18) ook die volgende:

„De rationele overcapaciteit wordt enerzijds begrensde deur de standaardcapaciteit en anderzijds deur de standaardbezetting." As uitgangspunt vir die bepaling van die standaardkapasiteit en die standaardbesetting moet die onderneming, indien hy ekonomies doelmatig handel, die produksiekapasiteit projekteer op die omvang en die toekomstige produksie by die aanskaffing van die administratiewe toerusting, want so doende kan die onderneming die oorkapasiteit so klein moontlik hou en die offers verbonde aan die oorkapasiteit kan tot die minimum beperk word. Indien die onderneming sy produksie-omvang foutief geskat het, kan hierdie irrasionele oorkapasiteit 'n skadelike invloed op die onderneming uitoefen. Die kapasiteitsoffers moet daarom op die juiste wyse aan die produk verbonde sonder word. Die offers verbonde aan die oorkapasiteit moet dan ook nie as die koste vir die voortbrenging van die produk gereken word nie, maar moet as 'n verlies beskou word.

Omdat daar geen oorsaaklike verband is tussen die offers en die produksie nie, is daar ewe min 'n oorsaaklike verband aanwesig tussen die aangewende en die nie-aangewende werkeenhede van die beskikbare produksiekapasiteit. Dit is dan ook volkome onjuis om die offers van die oorkapasiteit in die kosprys van die produk op te neem en die koste van die verbruikte eenhede met die offers van die nie-aangewende werkeenhede te verhoog. Hierdie onjuiste toepassing word algemeen in Suid-Afrika aangetref, vanweë die Angel-Saksiese invloed. As voorbeeld van die algemene beskouing ten opsigte van die oorkapasiteit van die Angel-Saksiese outeurs kan daar na C. Gillespie (-Standard and Direct Costing-, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1962, bl. 95) verwys word, en hy kom tot die gevolgrekking: „The expected actual costs will be relatively high for years of expected low production and relatively low for years of expected high production, by reason of the effect of level." Hierdie foutiewe kosprys kan 'n skadelike invloed op die onderneming uitoefen wat blywend kan wees, aangesien die koste van die oorkapasiteit in die kosprys van die produk verreken word wat vir die onderneming 'n nadeel

mag wees ten opsigte van sy mededingers wat hulle bedryfskapasiteite op die juiste wyse op die afsetmoontlikhede ingestel het. Hierdie foutiewe kosprysberekening het die nadeel dat geen juiste resultaat in die grootte en die samestelling van die wins verkry kan word nie. Van der Schroef (op cit. bl. 389) beweer dan ook tereg: „In plaats van een winst, die resultaat uit het voordeel, behaald bij de ruil en het verlies van de overcapaciteit, ziet de producent als resultaat van de produktie de kleinere marge tussen de verkoopprijs en de foutief bepaalde kosprijs en krijgt daardoor een onjuist beeld van die bedrijfsresultaten, met alle gevolgen van dien." 'n Gevaarlike toestand kan sodoende ontstaan omdat die hoër aanbiedingsprys van die produk noodwendig daartoe sal lei dat die afset van die produksie van die onderneming sal daal en dat die bestaande oorkapasiteit steeds sal toeneem. Hierdie toename in oorkapasiteit het weer die wisselwerking dat die kosprys van die produk ook verhoog moet word.

Uit die voorafgaande bespreking is dit duidelik dat die term „capacity costs“, soos dit deur die Angel-Saksiese outeurs gebruik word, foutief is. In teenstelling met die meeste Angel-Saksiese outeurs beweer Dohr en Ingharm egter dat die oorkapasiteitskoste nie as 'n deel van die produksiekoste beskou moet word nie.

J.L. Dohr en H.H. Ingharm (-Cost accounting, principles and practice-, Ronald Press Co., New York, 1946, bl.419) beweer dan: „The cost calculations should show the loss due to idle capacity as a separate item rather than as an increase in the unit cost of product ... The method keeps the manufacturer from increasing his price unduly in times of depression.“ Die metode kom hierop neer dat die koste geklassifiseer moet word in vaste- en veranderlike koste. Die veranderlike koste word aan die produk toegedeel volgens die werklike kwantiteitsgebruik, terwyl die vastekoste toegedeel word aan die produk op 'n basis van die werklike kapasiteit in verhouding tot die normale kapasiteit.

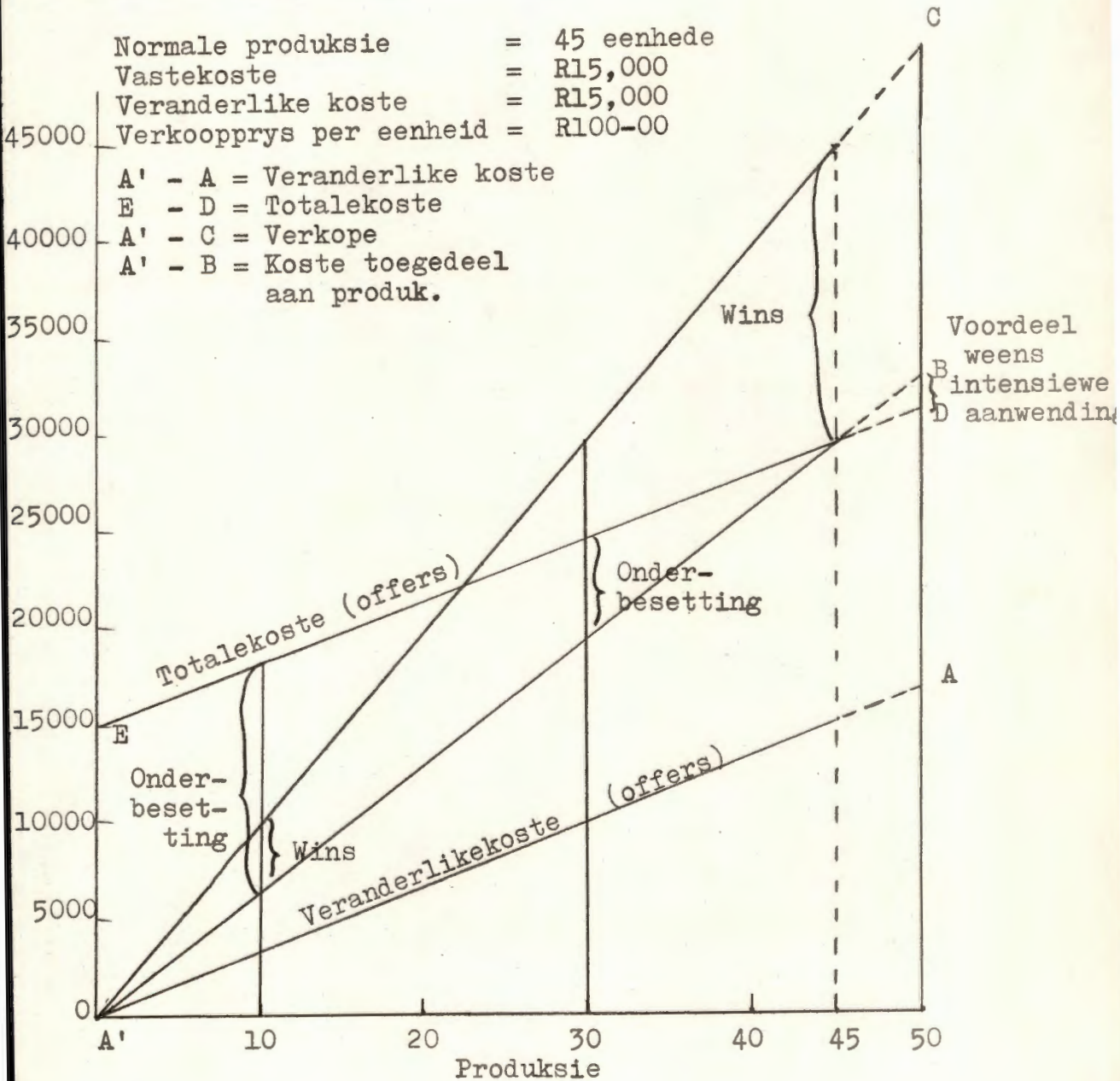
Ten einde die verlies weens die onderbesetting of die voordelige wins weens die oorbesetting van die duursame produksiemiddel aan te toon, kan daar na die volgende grafiek verwys word.

ek 1.

esettingsgraad van duursame produksie-
ls en die winsgewendheid.

Normale produksie = 45 eenhede
Vastekoste = R15,000
Veranderlike koste = R15,000
Verkoopprys per eenheid = R100-00

A' - A = Veranderlike koste
E - D = Totale koste
A' - C = Verkoep
A' - B = Koste toegedeel
aan produk.



Van die grafiek kan afgelei word dat wanneer die produksie nul is, die totale koste R15,000 is weens die vaste-koste. Aangesien daar geen produkte vervaardig is nie, moet die vastekoste as 'n verlies beskou word weens die oorkapasiteit wat ontstaan het, en moet dit afgeskryf word. Wanneer die produksie normaal is (45,000 eenhede), word die totalekoste R30,000 aan die produkte toegedeel en daar bestaan geen verlies weens oorkapasiteit nie. Tussen die twee produksiepeile nul en normaal, is daar egter 'n verlies weens ledige kapasiteit. Hierdie ledige kapasiteit verminder indien die produksie verhoog, daarom kan dit gemeet word vir enige produksiehoeveelheid deur die verskil te kry tussen A-B en E-D.

Alhoewel bogenoemde metode 'n nuwe benadering is van die probleem van die oorkapasiteit in teenstelling met die sogenaamde delgingsmetode van die Angel-Saksers, kan sekere besware egter daarteen ingebring word. In die eerste plek word die verspillingsoordeel buite rekening gelaat. Volgens die normatiewe gedagte kan die vaste- en veranderlike offers eers as koste gereken

word as hulle tegnies noodsaaklik en ekonomies onvermydelik is. Ten tweede verander die veranderlike offers nie eweredig met die produksie nie, terwyl die vaste offers nie by enige produksie konstant bly nie. In die derde plek word die oorkapasiteit nie verdeel in rasionele en irrasionele oorkapasiteit nie, en volgens hierdie metode moet alle oorkapasiteit as irrasioneel beskou en teen die wins afgespeel word. Hierdie oorkapasiteit wat 'n probleem vir die onderneming skep, moet egter verder ontleed word, omdat die oorkapasiteit kan ontstaan weens skattingsfoute by die projeksie of deur doelbewuste aanvaarde oorkapasiteit, of weens konjunktuerskommeling of weens wisseling in die produksie. By elk van hierdie faktore wat aanleiding gee tot die oorkapasiteit, moet daar bepaal word of die oorkapasiteit rasioneel of irrasioneel is.

By die installering van administratiewe toerusting in 'n onderneming moet die kapasiteit geprojekteer wees op die maksimum toekomstige behoefte. Want gedurende spitsstye, byvoorbeeld aan die einde van 'n maand, sal hierdie maksimum kapasiteit benodig word. Gedurende

ander periodes, byvoorbeeld die middel van die maand, mag daar oorkapasiteit ontstaan, dog hierdie oorkapasiteit moet as rasioneel beskou word. Die onderneming kan ook nog van 'n alternatiewe metode gebruik maak. Die onderneming kan die administratiewe toerusting projekteer volgens 'n normale besetting, en die verskil tussen die normale kapasiteit en die maksimum kapasiteit kan aan 'n administratiewe outomatisasie buro' gegee word om te doen. Die koste van die normale besetting plus die koste van die werk wat deur die administratiewe buro verrig word, moet vergelyk word met die koste verbonde aan die maksimum besetting. Indien eersgenoemde koste laer is as die koste verbonde aan die maksimum besetting, sal die onderneming dus irrasioneel handel indien die administratiewe toerusting teen die maksimum kapasiteit geprojekteer word. Aan die ander kant kan die onderneming argumenteer dat indien die oorkapasiteit uitbestee word, ander persone insig in sy sake kan verkry, en hy kan doelbewus die oorkapasiteit aanvaar weens projeksie teen maksimum kapasiteit, en in hierdie geval sal daar rasioneel gehandel word.

(b) Skattingsfoute by die projeksie.

Die onderneming sal by die installering van die administratiewe toerusting, dit wil sê sy ondeelbare produksiemiddels, steeds die behoefte op die toekomstige produksie-omvang projekteer. Hierdie produksie-omvang word dan ook hoofsaaklik bepaal deur wat die toekomstige behoefte van die onderneming sal wees. Om hierdie toekomstige behoefte te bepaal, is moeilik en daar bestaan steeds die gevaar dat die ondernemer te optimisties mag wees ten opsigte van die toekomstige behoefte. Weens hierdie foutiewe skatting van die toekomstige behoefte, ontstaan daar 'n oorkapasiteit. Die offers wat aan hierdie oorkapasiteit verbonde is weens die irrasionele karakter van die administratiewe toerusting, moet nie as 'n deel van die koste gereken word nie, maar as 'n verlies vir die ondernemer beskou word, omdat daar geen oorsaaklike verband tussen die offers verbonde aan die oorkapasiteit en die produksie, asook tussen die aangewende en die nie-aangewende werkeenhede van die beskikbare toerusting is nie. Dit is dan foutief om die koste van die aangewende werkeenhede met die koste van die nie-aangewende werkeenhede te ver-

hoog. In die Angel-Saksiese literatuur en in Suid-Afrika word hierdie oorkapasiteit by die kosprys ingesluit, en 'n laer kapasiteitsbesetting sal gevolglik 'n hoër koste per eenheid-produk meebring. Die hoër koste per eenheidprodukt moet weerspieël word in 'n hoër verkoopprijs. Gevolglik sal die vraag na die produk van die onderneming 'n verdere daling toon en die oorkapasiteit en daarmee gepaard gaande die verliese in die onderneming 'n verdere daling toon.

'n Verdere gebruik wat aanleiding gee tot die oorkapasiteit in die onderneming, is dat die ondernemingstoerusting met 'n groter kapasiteit as wat selfs die toekomstige behoefte is, aangeskaf sal word omdat hulle die mening toegedaan is volgens Engelhard (op cit. bl. 20) dat: „grotere werktuigen in het gebruik relatief goedkoper zijn dan kleinere.” Want die huur of aankoopprys van 'n produk sal byvoorbeeld tweekeer soveel wees indien die produksiekapasiteit van die toerusting nie verdubbel nie. Verder neem die komplementêre koste-onderhoudskoste, aandrywingskoste en bedieningskoste ook relatief af namate 'n produksiemiddel met 'n groter kapasiteit aangeskaf word. Indien

die voordeel egter groter is as die nadeel verbonde aan die oorkapasiteit, handel die onderneming doelmatig.

'n Ander oorsaak van oorkapasiteit in verband met die kapasiteitsprojeksie is volgens Engelhard (op cit. bl. 23) die „disharmoniese projectie." Hierdie disharmoniese projeksie word gewoonlik slegs in uitsonderlike gevalle bereik. Die oorsaak hiervan kan daarin gesoek word dat by die volledige besetting van die bedryf, sekere bepaalde werkeenhede nie ten volle beset word nie, omdat die werkeenhede weens hulle gebondenheid sekere uiteenlopende produksie besit wat in die verskillende produksiefases benodig word. Die verkryging van die mees doelmatige projeksie word bemoeilik weens „de ondeelbaarheid van de werktuigen en op het bestaan van een minimum-capaciteit" aldus Engelhard (op cit. bl. 23). Die volledige aanpassing van die uiteenlopende kapasiteite van die toerusting is slegs moontlik in die geval waar die omvang van die produksie sodanig is dat die kleinste gemene veelvoud van die kapasiteite van die verskillende toerusting bereik word.

S. Kleerekoper (-Vergelykende leerboek der bedrijfs-

economie-, deel 1, Groningen, 1959, bl. 282) verwys na hierdie ideale produksie as die „harmonische projectie“. Indien die onderneming 'n groot aantal produksiemiddels het met uiteenlopende kapasiteite en wat vir die produksie saamgevoeg is, sal dit moeilik wees om die harmoniese projeksie te bereik. Die onbereikbaarheid en onvermybaarheid van so'n toestand stel disharmoniese projeksie as oorsaak van oorkapasiteit in die kader van rasionele oorkapasiteit.

Die onderneming sal deur sy beleidsvoering nou probeer om kapasiteitsprojeksie en kapasiteitsbesetting so in te rig dat hy daardeur die verloregeande werkeenhede tot 'n minimum beperk. Dit blyk egter vir sover dit die disharmoniese projeksie betref, dat met 'n rasionele kapasiteits-projeksie oorkapasiteit onvermybaar is.

(c) Doelbewuste aanvaarde oorkapasiteit.

By die projeksie van die onderneming sal daar altyd gestrewe word om die oorkapasiteit te vermy. Daar kom egter gevalle voor waar die oorkapasiteit doelbewus deur die onderneming aanvaar word. Hierdie toestand doen hom veral voor wanneer die ondernemer by die

projeksie van die grootte van sy produksiekapasiteit die huidige kapasiteit buite rekening laat en slegs die toekomstige behoefte in aanmerking neem. Van der Schroeff (op cit. bl. 390) beweer dan ook: „De drang om sulks te doen zal des te groter zijn, naarmate de inelasticiteit van de eenmaal gekozen bedrijfsinstallatie een geleidelijke uitbreiding sterker in de weg staat.” By die beoordeling of hierdie doelbewuste aanvaarde oorkapasiteit rasioneel of irrasioneel is, kan daar tussen twee gevalle onderskei word naamlik:

1. By die projeksie van die onderneming waarby rekening gehou word met 'n moontlike toename in die toekomstige behoefte.
2. By die onderneming wat volgens die huidige produksie-omvang slegs ekonomiese bestaansreg het indien daar 'n toename in die toekomstige afset is.

(1) Die moontlike toename in die toekomstige behoefte.

Al is daar reeds by die projeksie van die onderneming wel deeglik rekening gehou met die moontlike toekomstige uitbreiding van die onderneming, is hierdie bedryfsbeleid sterk spekulatief van karakter, omdat die

onderneming geprojekteer word op die toekomstige uitbreiding, terwyl daar geen sekerheid is dat dit wel bereik sal word nie. Die beoordeling van die vraag of die offers weens die groter kapasiteitsomvang as 'n koste of as 'n verlies gereken moet word, word bepaal deur die koste-voordele weens die groter kapasiteit teenoor die risiko van geen toekomstige uitbreiding. Indien die uitbreiding nie rasioneel is nie, is die groter kapasiteitsprojeksie 'n nadeel vir die onderneming, nie alleen ten opsigte van die offers verbonde aan die oorkapasiteit nie, maar ook die offers verbonde aan die hoër komplementêre koste. Hierdie offers moet as 'n verspilling beskou word omdat dit nie tot die voortbrenging van die produksie bygedra het nie. Hierdie offers kan eers as koste beskou word indien daar 'n oorsaaklike verband tussen die offers verbonde aan die oorkapasiteit en die produksie bestaan, en indien daar geen toekomstige uitbreiding is nie, is dit irrasioneel en moet dit teen die wins afgespeel word.

Wanneer administratiewe outomatisasie-toerusting egter geïnstalleer word met 'n groter kapasiteit as wat die onderneming se huidige behoefte is, kan die probleem moontlik makliker die hoof gebied word. Aangesien die moeder-maatskappy sekere werk vir sy filiaal-maatskappye kan doen of vir sy klante wat nie die administratiewe outomatisasie-toerusting kan bekostig nie. Hierdie oorkapasiteit vir die toekomstige behoefte word dan onmiddellik aangewend tot voordeel van die onderneming. Van der Schroeff (op cit. bl. 392) beweer dan ook: „Omdat nu de expansie met lagere kosten gepaard gaat en de doelmatiger organisatie, die nu kan worden verkregen, het voordeel van lagere productiekosten schept." Hierdie vraagstuk kom dus neer op die kapasiteit en die mees ekonomiese proporsionaliteit.

(2) Volgens die huidige produksie-omvang slegs ekonomiese bestaansreg het.

Die doelmatigheid in 'n onderneming is in 'n groot mate afhanklik van die wyse waarvolgens daar voorsiening vir die toekoms gemaak word. Verder het die posisie van die onderneming op die mark ook 'n invloed op die beoordeling

van die rasionele en irrasionele oorkapasiteit. Want in die antispasie op die toekomstige vraag is daar 'n risiko-element ingesluit, en hierdie risiko word groter namate die afset van die onderneming met al hoe sterker mededinging te kampe het. L.A. Porter (-Enkele aspekte van die vraagstuk van kapasiteits-offers-, Potchefstroom, 1962, bl. 95) beweer dan ook: „Dat die doelbewuste aanvaarde oorkapasiteit rasioneel of irrasioneel kan wees, met die risiko-element as die fundamentele grondslag. Die risiko is in 'n groot mate van die markvorm afhanklik. By die bepaling van die standaard-kapasiteit moet die irrasionele oorkapasiteit buite rekening gelaat word." Hierdie doelbewuste aanvaarde oorkapasiteit word meesal by die plaaslike rade aangetref, omdat die risiko-element by die plaaslike rade kleiner is vanweë die sekerheid van 'n gestadigde bevolkinggroei en uitbreiding. Die omstandighede wat verder ook nog 'n rol kan speel, is soos volg:

- (a) Geleidelike toename in die afset.
- (b) Monopolistiese aard van die onderneming.
- (c) Die aanwesigheid van 'n omvangryke onelastiese produksie- en distribusie-apparaat.

(a) Die geleidelike toename in die afset.

Wanneer die onderneming met 'n geleidelike toename in die afset van 'n produk te doen het, sal daar by die vasstelling van die kapasiteit nie net gelet word op wat die huidige behoefte is nie, maar ook wat die toekomstige behoefte sal wees. In 'n sodanige geval sal die onderneming se kapasiteit doelbewus groter geprojekteer word as wat nodig is vir die toekomstige behoefte. Weens hierdie groter bedryfskapasiteit sal daar 'n oorkapasiteit ontstaan. Hierdie oorkapasiteit is onvermybaar en moet as rasioneel beskou word omdat daar met 'n redelike sekerheid aanvaar kan word dat die toekomstige behoefte 'n styging sal toon. Daar is gevolglik 'n oorsaaklike verband tussen die offers verbonde aan die oorkapasiteit vir die huidige produksie, sowel as vir die toekomstige produksie, en dit moet as koste gereken word.

Die onderneming wat oorskakel na die gebruikmaking van administratiewe outomatisasie-toerusting, mag 'n oorkapasiteit doelbewus aanvaar. Die volgende

kan as voorbeeld dien. Die onderneming mag besluit om geleidelik oor te skakel na die gebruikmaking van administratiewe outomatisasie-toerusting deur voorlopig byvoorbeeld slegs die materiaal-ontvangste en -uitreikings en betaalstaat op die administratiewe outomatisasie-toerusting te doen. Vir die oningeligte persoon mag dit 'n foutiewe stap blyk te wees, aangesien die bestuur doelbewus hierdie oorkapasiteit aanvaar. By nadere ondersoek mag dit egter lyk dat hierdie optrede van die bestuur heeltemal geregverdig is. Omdat eerstens die personeel wat oorgeplaas word na die administratiewe outomatisasie-afdeling, die geleentheid gebied word om deeglik op hoogte te kom met die probleme van die administratiewe toerusting waarmee hulle in die beginstadium te kampe sal hê. Tweedens kry die hoof uitvoerende beampte van die afdeling die geleentheid om gedurende die periode van die geleidelike oorskakeling van die werksaamhede na die administratiewe outomatisasie 'n doelmatige organisasie op te bou. Want daar moet in gedagte gehou word dat die administratiewe outomatisasie-afdeling dié afdeling

in die onderneming is waar alle gegewens uiteindelik gesentraliseer sal wees. Daarom is dit absoluut noodsaaklik dat die ander afdelings die nodige vertroue in die administratiewe outomatisasie-afdeling moet hê. Hierdie geleidelike oorskakeling bied dan 'n gulde geleentheid om die nodige koöperasie met die ander afdelings te verkry. Die behoorlike koördinasie van al die ander afdelings kan bydra tot die verhoging van die doelmatigheid in die onderneming. In hierdie geval kan die oorkapasiteit wat gedurende die oorskakelingsperiode ontstaan, as rasioneel beskou word.

(b) Die monopolistiese karakter van die onderneming.

Die verkope van 'n onderneming onder monopolistiese kompetisie sal veral van sekere veranderlike faktore afhanklik wees. Hierdie veranderlike faktore word beïnvloed deur die prys van die produk. Hoe laer die verkoopprijs onder monopolistiese toestande is, hoe meer produkte kan die onderneming verkoop. Die voorkoms van die produk sal ook 'n invloed op die verkope uitoefen. 'n Advertensie-

veldtog sal ook 'n invloed op die verkope uitoefen. Al hierdie moontlikhede sal deur die verkoper geëksploiteer word na gelang van omstandighede. Die verkoper kan of die prys van die produk vaspen en die produk se vorm verander, of omgekeerd. Ook kan die prys en vorm van die produk gelyktydig verander word. Die onderneming kan ook 'n uitgebreide advertensieveldtog loods deur 'n algemene beroep op die verbruiker te maak.

Omdat daar so 'n noue wisselwerking tussen die prys en die produk is, onder monopolistiese toestande, sal 'n prysverlaging of 'n prysverhoging nie dieselfde uitwerking hê as in die geval van volmaakte kompetisie, waar die vraagkurwe perfek elasties is nie. Want indien 'n onderneming sy pryse verlaag, sal klante van ander ondernemings weggelok word indien hulle nie hulle pryse verlaag nie. Indien die onderneming egter sy produk se prys bokant die markprys vasstel, sal hy nie 'n enkele klant behou nie. Omdat die verkoopkurwes by monopolistiese kompetisie nie volmaak elasties

is nie, sal 'n prysverhoging nie sommer al die onderneming se klante verjaag nie. 'n Sekere groep sal bly, omdat die onderneming miskien naby geleë is, of omdat hulle miskien dink dat goedere waarvan die prys laer is, van 'n minderwaardige gehalte is.

Indien die onderneming 'n monopolistiese karakter het, moet daar afgewees word in hoeverre dit doelmatig is om die onderneming op die toekomstige behoefte te antisipeer. Want die aanwesigheid van die oorkapasiteit skep 'n besondere probleem in die geval. Daar moet bepaal word of die offers verbonde aan die oorkapasiteit tot die produksiekoste van die huidige periode of as uitgestelde koste vir die toekomstige produksie gereken moet word. Die produksie in die eerste jare kan nie belas word met die totale koste aan oorkapasiteit nie, want daar bestaan geen oorsaaklike verband tussen die oorkapasiteit en die omvang van die produksie in die eerste jare nie. Omdat die onderneming op 'n groter produksiekapasiteit besluit het,

moet die oorkapasiteit aanvaar word om die voortbrenging van die resultate teen 'n relatief laer koste moontlik te maak as wat die produksiekoste sou gewees het, indien die produksie-omvang kleiner was. Hieruit kan daar afgelei word dat die groter produksiekapasiteit sekere koste-voordele meebring, nie slegs vir die toekomstige produksie nie, maar ook vir die huidige produksie.

Daar is gevolglik 'n organiese verband tussen die koste van die aangewende werkeenhede. Van der Schroeff (op cit. bl. 396) kom dan ook tot die gevolgtrekking dat: „Er bestaat dan ook niet slechts een oorzakelijk verband tussen die kosten van de overcapaciteit en de toekomstige produktie, maar tevens met die huidige produktie. Een deel van de kosten, welke het gevolg zijn van de overcapaciteit, valt dientengevolge tot de produktiekosten van de voortbrenging in haar huidige omvang te rekenen.”

Ook Clark (op cit. bl. 331) kom tot 'n gelykluidende gevolgtrekking en hy beweer: „It is un-

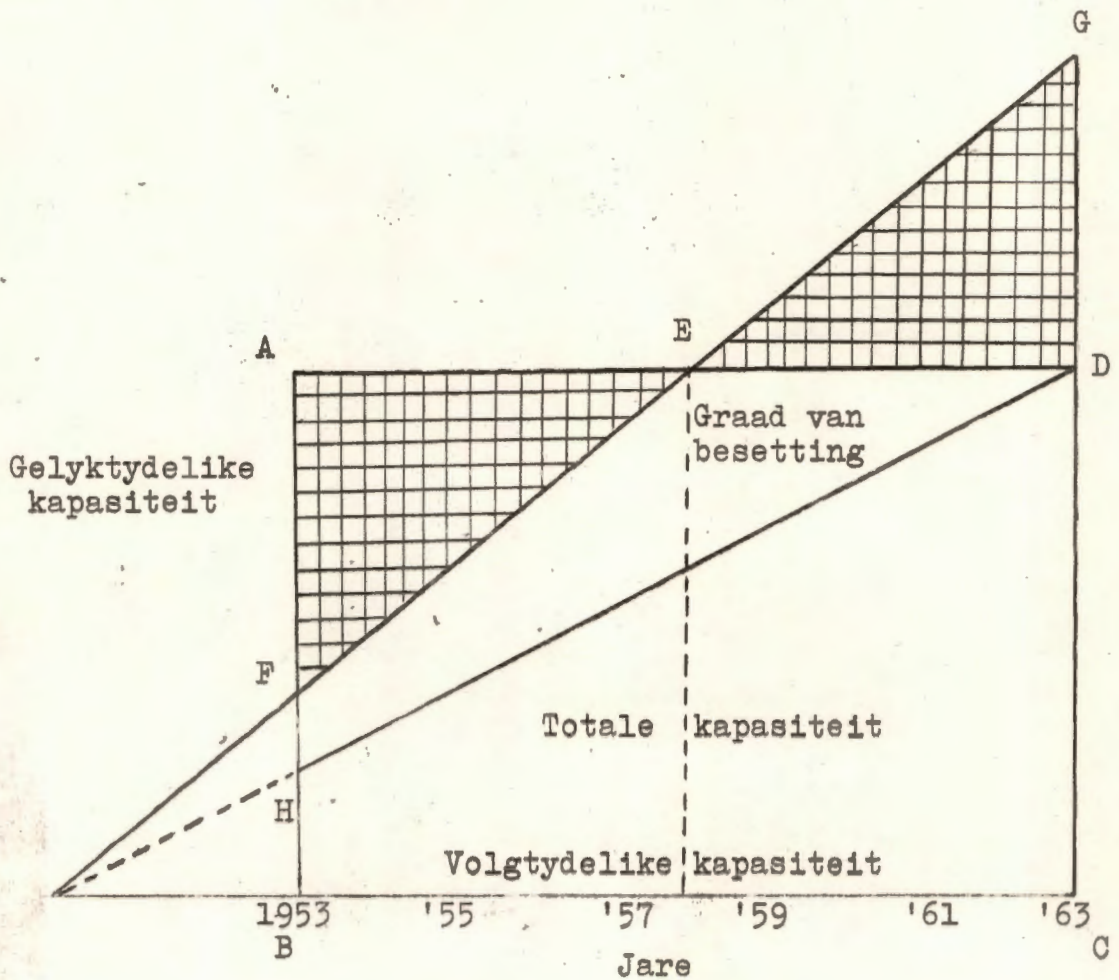
fair to make present consumers pay all the idle overhead incurred for the sake of providing for the future business in the cheapest possible way. The cost of present business should be so calculated that with reasonable growth its burden will be the same as those of future business, and the amount of the deferred charge should be large enough to bring about this uniformity. Both present and future business should pay more than a bare return on the capacity they actually use, and the idle overhead should be evenly distributed between them, so long as it does not exceed a reasonable amount. As to what is a reasonable amount, this should be determined by investigation of the experience of different classes of communities, showing the typical rates of growth, the costs of inadequate provision for the future, or of unduly great provision, and the savings possible from a wise policy." Hiervolgens is dit duidelijk dat Clark netsoos Van der Schroeff ook van mening is dat die oorkapasiteitskoste oor die totale produksie versprei moet word, tot op die moment wat die produksiemiddel ten volle beset is.

Die volgende is 'n skematiese voorstelling waarmee daar gepoog word om die koste verbonde aan die oorkapasiteit op 'n redelike basis oor die tydsbestek waartydens die produksiemiddel nie ten volle beset is nie, te versprei. Daar word van die veronderstelling uitgegaan dat dit 'n tydperk van 10 jaar neem om die geprojekteerde produksiemiddel ten volle te beset.

In die volgende grafiek stel die lyn A B die gelyktydelike kapasiteit voor terwyl die lyn B C die volgydelike kapasiteit voorstel. Die totale kapasiteit van die produksiemiddel word deur die vierkant ABCD voorgestel. By die projeksie van die produksiemiddel is daar 'n doelbewuste oorkapasiteit aanvaar omdat die kostevoordele groter is as die nadeel van die onderbesetting. Die oorkapasiteit word gevolglik as rasioneel beskou en moet by die kosprys in berekening gebring word. Daar kan met Van der Schroeff, Sorgdrager en Clark saamgestem word dat die oorkapasiteitskoste oor die totale produksie van 1953 tot 1963 versprei moet word. In die volgende grafiek word die oor-

Grafiek 2.

Die grafiese voorstelling van die gelyktydelike en volgtydelike kapasiteit.



kapasiteit aangedui deur die driehoek AHD. In 'n onderneming waar die risiko min is, byvoorbeeld plaaslike rade, is dit onregverdig om die oorkapasiteitskoste gelykmatig oor die 10 jaar se produksie te versprei omdat by 'n vollediger besetting die verbruikers ook sal toeneem. Daar moet gepoog word om die verbruik relatief gelykmatig met die oorkapasiteitskoste te belas. In die grafiek kan daar gesien word dat die kapasiteitskoste wat voorgestel word deur HFGD in 'n toenemende mate in die kosprys opgeneem word. Die oorkapasiteit wat gedurende die eerste 5 jaar ontstaan en voorgestel word deur die driehoek AFE, word as koste oorgedra na die volgende 5 jaar se produksie en word voorgestel deur die driehoek EDG.

Op hierdie wyse word die doelbewuste aanvaarde rasionele oorkapasiteit teen die produksie belas. Die doelbewuste aanvaarde oorkapasiteit kan rasioneel of irrasioneel wees, met die risiko-element as die fundamentele grondslag. Die

risiko-element is in 'n groot mate van die mark-vorm afhanklik. In 'n monopolistiese bedryf word die risiko-element uitgeskakel en die berekening van die doelbewuste aanvaarde oorkapasiteit soos in die grafiek uiteengesit is, is slegs van toepassing op die monopolistiese bedryf. Die onderneming in 'n mededingende mark het wel met die risiko-element te doen, want die toekomstige afset is 'n onsekere element, die mark word beïnvloed deur die aanbod van die mededingers en die prys, en hierdie faktore verhoog die risiko-element. Die oorkapasiteit kan gevolglik nie op hierdie basis bereken word nie, aangesien daar ook bepaal moet word wat die invloed van die ekonomiese slytasie op die bruikbaarheidsduur van die produksiemiddel is. Porter (op cit. bl. 95) be-
weer dan ook: „As die ekonomiese lewensduur korter is as die tegniese lewensduur, word die offers van die nie-aangewende werkeenhede groter. Hierdie verdere risiko sal veroorsaak dat die produsent, by die projeksie van die bedryf, die produksiekapasiteit van die produksiemiddels min of meer by

die huidige behoefte in plaas van die toekomstige behoefte laat aanpas."

Gevolgtlik moet die ondernemings in 'n mededingende mark by die bepaling van die standaardkapasiteit die irrasionele oorkapasiteit buite rekening laat. Daar moet ook bepaal word wat die invloed van die ekonomiese slytasie op die bruikbaarheidsduur van die produksiemiddel is. As die ekonomiese korter as die tegniese lewensduur is, sal die offers verbonde aan die nie-aangewende werkeenhede ook groter word. Hierdie verdere risiko sal veroorsaak dat die onderneming die produksiekapasiteit van die produksiemiddels min of meer by die huidige behoefte in plaas van die toekomstige behoefte laat aanpas. Die verskil tussen die huidige kapasiteitskoste en die toekomstige kapasiteitskoste moet as 'n ondernemingsverlies afgeskryf word. Want indien dit gedurende die huidige periode afgeskryf word, sal die onderneming nie sy mededingende posisie kan handhaaf nie.

(d) Seisoenskommeling in die produksie en afset.

Weens skommeling in die omvang van die produksie kan daar 'n oorkapasiteit ontstaan. Volgens die reëlmatigheid waarmee die skommeling in die produksie en afset voorkom, kan daar 'n onderskeid gemaak word tussen die ritmies- gebonde en ritmies-vrye fluktuasie in die produksie en die afset.

Seisoenskommeling behoort onder die groep ritmies-gebonde skommeling, omdat dit reëlmatig binne 'n jaarperiode en wederkerig voorkom. Tot die ritmies-vrye skommeling behoort konjunktuerskommeling omdat dit onreëlmatig voorkom. Elk van hierdie skommeling skep 'n besondere probleem met betrekking tot die oorkapasiteit.

Die oorsaak van die seisoenskommeling kan die tegniese aard van die produksieproses wees, of die verwerking van die grondstowwe waarvan die voortbrenging slegs seisoenaal is. As voorbeeld kan genoem word daardie ondernemings wat vir die verkryging van hulle grondstowwe van die natuur

afhanklik is. Weens die bederfbaarheid van die produk, moet dit onmiddellik verwerk word. Die ondeelbaarheid noodsaak die onderneming om die kapasiteit van die produksiemiddel op die maksimum besetting in te stel. Gevolglik ontstaan daar 'n ongelykmatigheid in die vraag op verskillende periodes, en dit veroorsaak dat die toerusting buite die tye van die maksimum besetting nie ten volle beset is nie, en daar ontstaan 'n oorkapasiteit. Dit mag miskien tegnies moontlik wees om die grondstowwe op te berg, sodat die produksie gelykmatig oor die hele jaar versprei word. Die nadeel van die oorkapasiteit kan so- doende uitgeskakel word deur toerusting met 'n kleiner produksiekapasiteit aan te koop. Aan die ander kant moet daar egter gelet word dat die opbergingskoste nie hoër is as die nadeel verbonde aan die oorkapasiteit nie.

Indien 'n onderneming administratiewe toerusting aanskaf, word hy voor dieselfde vraagstuk geplaas, omdat weens die werksaamhede in die onderneming

daar byvoorbeeld aan die einde van elke maand 'n groter kapasiteit benodig word as gedurende die helfte van die maand. Weens die aard van die werksaamhede kan die besetting nie gelykmatig oor die maand versprei word nie, en die onderneming moet sy administratiewe toerusting op die maksimum behoefte projekteer.

Die onderneming moet dus die oorkapasiteit aanvaar omdat dit óf tegnies óf ekonomies onvermydelik is. Van der Schroeff (op cit. bl. 404-405) kom dan ook tot die volgende gevolgtrekking: „Aangenomen, dat de grootte van de produktiecapaciteit doelmatig is geprojecteerd, behoren de offers van de overcapaciteit tot de onvermijdbare offers van de produktie en maken daardoor als sodanig deel uit van de kosprijs der produkten in het seizoen voortgebracht.”

Die verbesondering van die oorkapasiteit by seisoenproduksie skep geen probleem nie. Aangesien daar 'n regstreekse verband is tussen die oorkapasiteitskoste en die totale eenhede wat gedurende

die periode vervaardig is, moet elke eenheid 'n gelyke deel van die koste dra. Waar die onderneming parallelisasie toepas, moet die koste van die oorkapasiteit oor die verskillende produkte verbesonder word in verhouding met die aantal werkeenhede van die produksiekapasiteit wat vir die besondere produk doelmatig aangewend is. Indien die onderneming differensiële kosprysberekening sou toepas, is dit slegs rasioneel indien die produksie buite die seisoensperiode van die hoofproduk van insidentele aard sou wees.

'n Ander probleem wat hom voordoën met die verbesondering van die kapasiteitsoffers, is wanneer die afset van die onderneming seisoenskommelingetoon. So sal in Suid-Afrika byvoorbeeld meer roomys in die somer verkoop word as gedurende die wintermaande. Of die steenkoolverbruik sal in die wintermaande weer groter wees as in die somermaande. Indien die onderneming hierdie oorkapasiteit gedurende hierdie periodes wil uitskakel, moet die onderneming 'n tegniese voorraad opbou sodat die produksiekapasiteit meer gelykmatig

aangewend kan word. Die onderneming word voor die keuse gestel om of die nadeel verbonde aan die oorkapasiteit te aanvaar, of die oorkapasiteit uit te skakel en die nadeel van die voorraad-vorming te aanvaar. Hierdie nadele moet dan teen mekaar opgeweeg word om tot 'n beslissing te kom. Gevolglik kan daar beweer word dat die oorkapasiteit wat op grond van die koste-oorweging doelbewus aanvaar word, as ekonomies onvermybaar beskou moet word. Hieruit volg dus dat hierdie oorkapasiteit tot die produksiekoste behoort, en as sodanig moet dit in die kosprys van die vervaardigde produk opgeneem word.

Indien daar veronderstel word dat die produksiemiddel doelmatig geprojekteer is, skep die verbesondering van die oorkapasiteitskoste weens die seisoensafset 'n probleem. Vir die verbesondering is daar kennis van die struktuur van die afset nodig, want in teenstelling met die seisoensproduksie dra elke produksie-eenheid nie noodwendig 'n gelyke aandeel van die kapasiteitskoste nie.

Van der Schroeff (op cit. bl. 408) beweer dan ook tereg: „dat alle afnemers door hun meerdere vraag in het seizoen de overcapaciteit doen ontstaan en allen derhalve voor de kosten van de overcapaciteit aansprakelijk zijn." Clark is ook dieselfde mening toegedaan en hy beweer dat om die seisoensafset te verminder moet daar seisoentariewe ingestel word: Clark (op cit. bl. 280) „The simplest economic weapon is a system of seasonal rates, offering concessions to off-peak business and putting relatively heavier burdens on business which aggravates the peak."

Indien die seisoenskommeling ontstaan weens die verhoogde aanvraag deur klante wat ook buite die seisoen die produkte koop of van die dienste gebruik maak, kan die metode gevolg word om al die produk-eenhede in 'n gelyke mate vir die ontstaan van die oorkapasiteit verantwoordelik te hou. Hierdie metode staan bekend as die „doorsnee calculatie" maar dit moet egter nie verwar word met die Angel-Saksiese metode waar die kapasiteits-koste oor die werklike produksie verdeel word nie.

Want volgens die Angel-Saksiese metode sal die kapasiteitskoste per eenheid produk by 'n veranderde bedryfsdrukte ook veranderinge toon. Ten einde misverstande uit die weg te ruim kan die „doorsnee calculatie“-metode met die volgende voorbeeld verduidelik word.

Veronderstel daar is vier seisoensmaande in die jaar en die afset gedurende die maande is 25,000 eenhede per maand of 100,000 eenhede (4×25000) vir die periode. Vir die res van die jaar is die afset 12,500 eenhede per maand of 100,000 eenhede (8×12500) vir die periode, met 'n totale jaarlikse afset van 200,000 eenhede. Veronderstel verder dat die kapasiteitskoste R200,000 per jaar beloop. Die kapasiteitskoste per eenheid produk is dan R1-00. Indien die afset nou gedurende die seisoensmaande daal na 20,000 eenhede per maand en die afset in die oorblywende periode konstant bly, dan is die totale afset slegs R180,000 en R20,000 ($R200,000 - R180,000$) moet as 'n verlies weens onderbesetting teen die wins afgeskryf word. Volgens die Angel-

Saksiese metode sou die kapasiteitskoste per eenheid produk R1-11 ($R200,000 \div 180,000$ eenhede) gewees het.

Hierdie „doorsnee calculatie“-metode het dan tot gevolg dat die kapasiteitskoste gelykmatig oor die totale produksie-eenhede versprei word. Sodoende word daar nie rekening gehou met die tydstip waarop die onderneming van die prestasies van die bedryf gebruik maak nie. Die verskuiwing in die afset gedurende die seisoenmaande het geen invloed op die kosprys nie. Dit is juis die voorkeur aan die tydsaspek wat die oorkapasiteitskoste meebring en die vraagstuk van die seisoensafset skep. Porter (op cit. bl. 101) beweer dan ook dat: „Dit is duidelik dat die hoogste koste veroorsaak sal word deur die afnemers, wat voorkeur vir hulle afset in die 'seisoens-maande' het, sodat dit onregverdig is om die totale afnemers eweredig te belas.“ Hierdie metode kan egter nie algemeen toegepas word nie, en moet slegs van toepassing wees wanneer daar slegs een groep afnemers is met 'n toename in die vraag gedurende bepaalde

maande in die jaar.

Die voorafgaande metode wat 'n algemene gebruik in die praktyk is, moet ten strengste afgekeur word. Want daar bestaan geen oorsaaklike verband tussen die koste van die oorkapasiteit en die afset gedurende die 'stil' maande nie. Om die juiste oorsaaklike verband tussen die afset of produksie en die oorkapasiteit te kry, is daar die volgende moontlikhede:

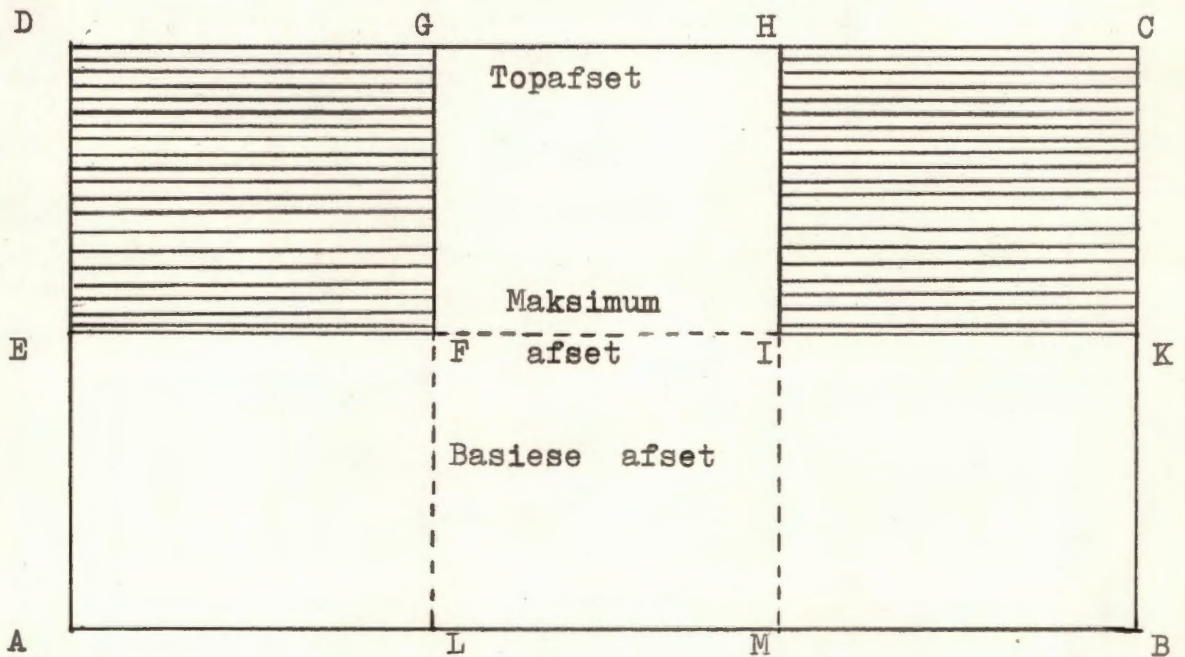
1. Die topafset as die kritieke oorsaak vir die ontstaan van die oorkapasiteit.
2. Die maksimum afset as die kritieke oorsaak vir die ontstaan van die oorkapasiteit.
3. Die basiese en topafset as die kritieke oorsaak vir die ontstaan van die oorkapasiteit.

(1) Die topafset as oorsaak.

Vir die ontleding van die topafset is dit nodig om eers die verskillende dele van die afset in die volgende figuur te onderskei. In die figuur word die basiese afset voorgestel deur ABKE, die topafset word voorgestel deur FIHG en die maksimum afset word voorgestel deur IMHG.

Figuur 5.

Skematiese voorstelling van basiese en topafset.



Volgens die figuur lyk dit vanselfsprekend dat die topafset FIHG as die kritieke oorsaak vir die ontstaan van die oorkapasiteit aangewys moet word. Want die topafset is verantwoordelik vir die groter produksiekapasiteit wat benodig word. Tog is die verband nie so vanselfsprekend as wat dit met die eerste oogopslag geblyk het nie. Want met reg kan daar ook beweer word dat die ware basiese produksie nie sou ontstaan het as dit nie vir LMIF was nie, en dan sou daar ook geen oorkapasiteit ontstaan het nie. Daarom moet daar tot die gevolgtrekking gekom word dat die basiese en topafset tesame verantwoordelik is vir die ontstaan van die oorkapasiteit. Hier het ons met twee beskouinge te doen, en om te bepaal watter oorsaak beslissend is, moet daar na die struktuur van die afset gelet word. Porter (op cit. bl. 102) beweer dan ook: „Die topafset kan slegs in gevalle waar daar geen organiese samehang tussen die top- en basis-afset is nie as kritieke oorsaak van die oorkapasiteit beskou word.” Indien daar wel 'n verband tussen die basiese en topafset is,

sal die tweede beskouing van toepassing wees. By die aanskaffing van administratiewe outomatisasie-toerusting kan daar van alternatiewe metodes gebruik gemaak word. Die topafset in die onderneming kan deur 'n administratiewe outomatisasie-buro gedoen word; in die geval projekteer die onderneming sy administratiewe outomatisasie-toerusting op die basiese afset. As alternatief kan die onderneming sy administratiewe outomatisasie-toerusting projekteer volgens die topafset. Gedurende die tydperk wat die topafset nie bereik word nie, kan hierdie tyd aangewend word om werk vir klante te doen.

(11) Maksimum-afset as oorsaak.

'n Ander moontlikheid vir die oorkapasiteit is dat die maksimum-afset as die kritieke oorsaak vir die ontstaan van die oorkapasiteit verantwoordelik gehou moet word. Want die grondbeskouing hier is dat die omvang van die produksiekapasiteit bepaal word deur die vraag in die seisoenperiode, en die produksiekapasiteit moet voldoende wees om aan

die maksimum vraag te kan voorsien. In figuur 5 word die totale kapasiteitskoste teen die produksie van GLMH belas. Omdat die totale kapasiteitskoste ten laste van die maksimum-afset gebring word, het die werkeenhede buite die seisoenperiode vrye werkeenhede geword, en daar is geen offers aan die aanwending van die vrye werkeenhede verbonde nie. Dit gee aanleiding tot die differensiële kosprysberekening, indien daar buite die seisoen 'n aanwending vir die werkeenhede gevind kan word. Die differensiële kosprysberekening kan slegs rasioneel toegepas word indien die afset buite die seisoen van insidentele aard is. In hierdie geval kan daar beweer word dat die maksimum-afset die kritieke oorsaak vir die ontstaan van die oorkapasiteit is en dat hierdie afset vir die totale kapasiteitskoste verantwoordelik gehou moet word. Van der Schroeff (op cit. bl. 416) kom tot die gevolgtrekking dat: „Het kernbezwaar tegen het systeem van verbijsondering der capaciteitskosten over de maximale belasting, dat hierbij ten onrechte het incidentele beslag, dat door de

afnemer op de maximum-capaciteit word gelegd, als maatstaf voor die verbijzondering van die koste word aangenomen." Die toevallige gebruik op die moment van die maksimum-besetting is nie vir die verbesondering van toepassing nie want daar moet op gelet word hoedat die verbruiker deur die verloop van sy vraag die kapasiteitskoste beïnvloed en daardeur aanspreeklik gehou kan word vir die oorkapasiteitskoste. Daarom is nie alleen die grootte van die maksimum vraag vir die verbruiker van betekenis nie, maar ook die tydstip waarop die maksimumvraag hom voordoën.

(iii) Die basiese en topafset as oorsaak.

In hierdie geval moet beide die basiese en topafset aangewys word as die kritieke oorsaak vir die ontstaan van die oorkapasiteit. In die voorgaande is daar kritiek uitgespreek omdat die tydspanne van die besetting nie in aanmerking geneem is nie. Elke afnemer moet die koste dra van die werkeenhede wat deur hom verbruik word, en dit word vermeerder met sy aandeel in die

oorkapasiteitskoste in verhouding met sy individuele besetting op die kapasiteit op die tydstip van die maksimale besetting van die produksiemiddels. Hierdie metode kom neer op die differensiëring van die afset, sodat dit moontlik is om die verbruikers te belas met die koste in die mate waarin hul vraag, die omvang en die duur van die kapasiteit van die onderneming vir die oorkapasiteit aanspreeklik gehou word. So-doende is die prestasie van die verbruikers deur die differensiëring nie meer gelyk nie. Hierdie tegniese prestasie mag moontlik blyk gelyk te wees, dog ekonomies is dit nie die geval nie, omdat die tydspanne buite rekening gelaat is. Dit kom dus hierop neer dat al na gelang van die tydstip die prestasies as ekonomiese verskillende produkte beskou kan word. Die eenhede wat in die seisoensmaande verkoop word, sal gevolglik 'n ander kosprys hê as dié van die produkte wat in die 'stil' periode verkoop word. Die beginsel van die differensiële kosprysberekening word duidelik hierin weerspieël en moet sover moontlik vermy word.

Indien sodanige oorkapasiteit by die administratiewe outomatiese toerusting sou ontstaan, kan die oorsaak van die oorkapasiteit uitbestee word aan 'n buro van een van die ondernemings wat die administratiewe toerusting verskaf het. Die onderneming is sodoende in staat om 'n kosteverlagende tendens te kry.

(e) Konjunktuerskommeling in die produksie.

Die invloed van die konjunktuerskommeling stel die onderneming by die projeksie van sy produksiemiddels voor 'n besondere probleem, omdat daar by die vasstelling van die omvang van die produksiekapasiteit rekening gehou moet word met die onsekere verloop van die konjunktuur, en daardeur met die toekomstige grootte van die afset en die produksie. Want met die verbesondering van die kapasiteitsoffers moet die invloed van die konjunktuurverskynsels in ag geneem word. 'n Verkeerde insig in die verbesondering van die kapasiteitsoffers kan tot 'n pryspolitiek en bedryfspolitiek aanleiding gee, wat selfs die gevolge van die

konjunktuerskommelinge kan vergroot. Schmidt (-Die industriekonjunktuur - ein Rechenfehler) het sover gegaan om te beweer dat die konjunktuur 'n rekenfout is. Die feit dat Schmidt nie die klassieke fout raaksien wat met die verbesondering gemaak word nie, is opmerklik. Die fout wat gewoonlik gemaak word en wel ook in Suid-Afrika, is om die konstante kapasiteitsoffers oor die wisselende produksie gedurende laag- en hoog konjunktuur te verbesonder, gevolglik is die aandeel van die kapasiteitskoste per eenheidprodukt in die laagkonjunktuur relatief hoog. Want alhoewel daar geen oorsaaklike verband is tussen die produksie in die laagkonjunktuur en die offers van die oorkapasiteit as gevolg van die uitbreiding van die produksiekapasiteit in die hoogkonjunktuur nie, word die produksie in die laagkonjunktuur met die oorkapasiteitskoste belas.

Hierdie onvermoë om die kapasiteitsoffers korrek te verbesonder, skep baie probleme. Want die foutiewe verbesondering gee aanleiding tot 'n foutiewe kosprys, en dit beïnvloed weer die

pryspolitiek van die onderneming. In die algemeen sal daar getrag word om die hoër kosprys te dek met 'n hoër verkoopprys. Hierdie prysverloop word egter nie gedurende depressie-toestande gekry nie, en die hoër kosprys weens die foutiewe verbesondering moet afgesit word teen 'n steeds dalende verkoopprys. Onder hierdie omstandighede word daar aan die onderneming geen vrye keuse gelaat nie en Van der Schroeff (op cit. bl. 437) beweer dan ook: „Om aan die nadelen van de verbreking der continuïteit in de produktie te ontkomen, zien zij zich genoodzaakt om de produktie voort te zetten." Die moontlikheid dat die geïnvesteerde belegging in die toerusting tot niet kan gaan, dwing die onderneming om met die produksie voort te gaan.

Hierdie foutiewe kosprysberekening het dan ook aanleiding gegee dat die onderneming die integrale kosprys as grondslag vir sy verkoopprys laat vaar en in plaas daarvan die differensiële kosprysberekening toepas. Dit toon aan hoe die onderneming in tye van depressie van die een uiterste in die

ander uiterste verval. Die differensiële kosprysberekening kom daarop neer dat by die vasstelling van die kosprys slegs rekening gehou word met die veranderlike koste en dat die konstante offers nie in die kosprys opgeneem word nie. Die bewering berus daarop dat die konstante offers buite rekening gelaat word omdat hierdie offers gedra moet word onafhanklik van die feit of daar produkte vervaardig word al dan nie. Dit hou in dat die differensiële kosprys by onderbesetting laer is as die integrale kosprys by 'n normale of 'n hoër besetting. Ten einde die differensiële kosprysberekening te verduidelik, kan daar na die volgende voorbeeld verwys word. Daar word veronderstel dat die onderneming 6000 eenhede op die huidige oomblik vervaardig. Maar behalwe hierdie bestaande produksie-omvang het die onderneming nog ruimte om 'n addisionele 1000 eenhede te vervaardig. Die volgende produksiekoste per eenheid word gegee:

Direkte materiaalkoste ...	R3.50
Direkte arbeidskoste ...	R2.50
Veranderlike koste ...	R1.50
Vastekoste ...	R2.50

Daar is egter geen addisionele vastekoste weens die veranderde produksie-omvang nie.

Vanaf die grafiek kan daar gesien word dat by die produksie-omvang OA is die totale koste AF, die gemiddelde kosprys per eenheid is

$$\frac{AF}{OA} \text{ of } \frac{R60000}{6000} \text{ eenhede} = R10-00 \text{ per eenheid}$$

Wanneer by hierdie produksie OA ook die verdere produksie AB plaasvind, ontstaan die volgende probleme:

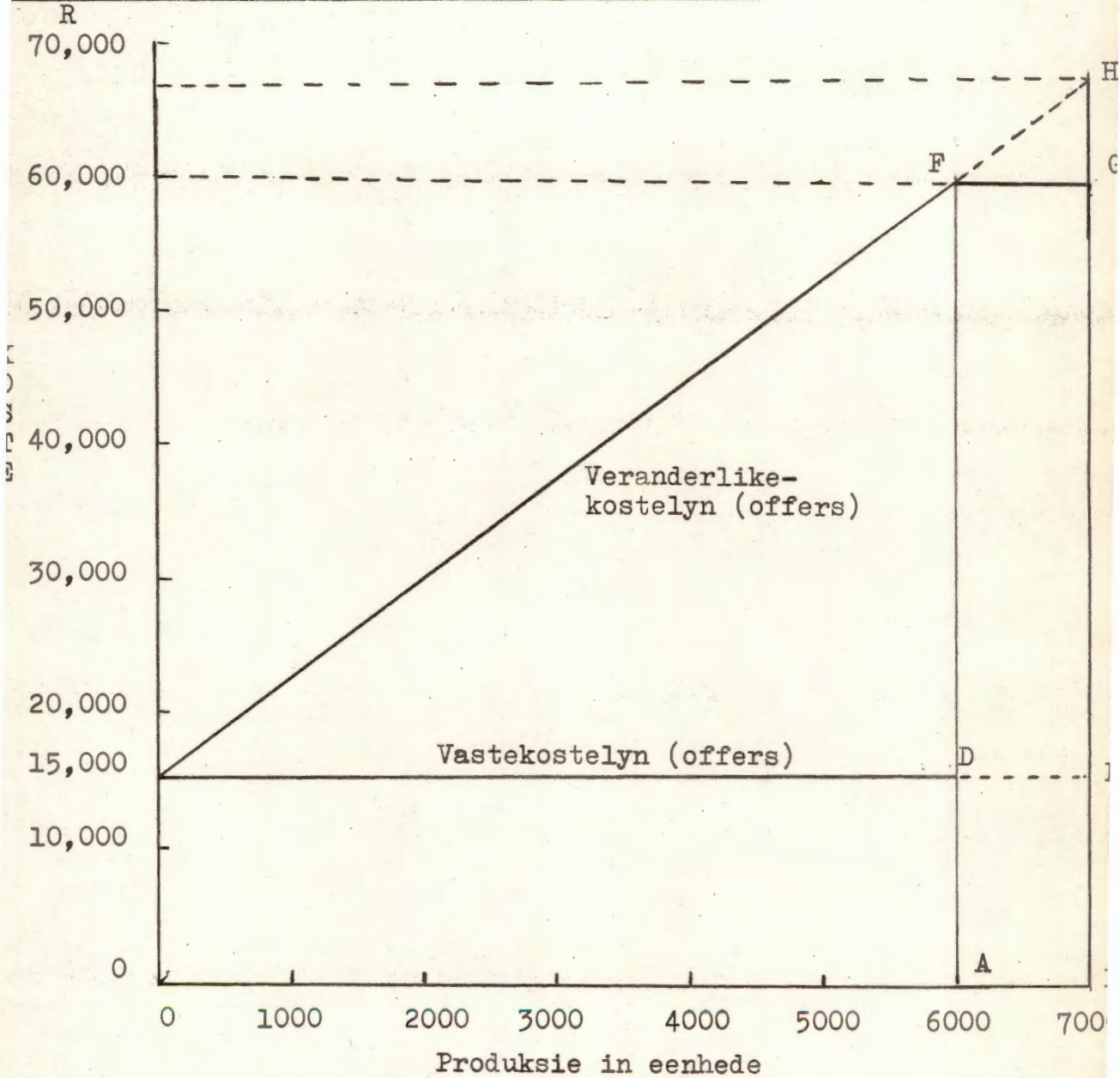
- (i) Die totale koste styg van AF tot BH en die koste van produksie AB is dan $HB - AF = HG$
- (ii) Verder is $AB = DE$ en $DE = FG$

By die produksie-omvang OB is die totale koste HB en die koste per eenheid

$$\frac{HB}{OB} = \frac{R67500}{7000} \text{ of } \pm R9.643$$

rafiek 3.

rafiese voorstelling van verskillende produksie-
mvange en die differensiële kosprysberekening.



Volgens die differensiële kosprysberekening is die koste per eenheid

$$\frac{HG}{FG} = \frac{R7500}{1000} = R7-50 \text{ per eenheid}$$

Die Angel-Saksiese outeurs wil die differensiële kosprysberekening as 'n doelmatige stelsel van kosprysberekening in die geval van onderbesetting in die onderneming verdedig. Neuner (op cit. bl. 828) beweer dan ook: „Differential costs can be helpful in determining the effect on profits of changing sales volume, changing product mix, in making certain pricing decisions, in deciding whether to make or buy certain equipment, parts, or materials, and in comparing production methods." Sodoende word 'n foutiewe kosprys aangewend om die verkoopprys te bepaal en 'n foutiewe prysbeleid word dan deur die onderneming geneem. Sorgdrager (op cit. bl. 86) beweer dan ook: „By onderbesetting, dus by 'n laagkonjunktuur in die onderneming, bereken die ondernemer dus 'n lae kosprys wat prysbederf tendense inhou." Daarom kan die differensiële kosprysberekening nie aanbeveel word gedurende laagkonjunktuurperiodes nie.

Hieruit kan daar afgelei word dat die ver-
naamste oorsaak waarom daar tot die differen-
siële kosprys oorgegaan word, is omdat die outeurs
geen verklaring gee vir die ontstaan van die oor-
kapasiteitstoestande nie. Die probleem is egter
om te bepaal of die oorkapasiteit verbonde aan
die konjunktuerskommeling rasioneel of irrasioneel
is. Daar kan met Van der Schroeff (op cit. bl.444)
se bewering saamgestem word: „De producent, die
een duurzaam produktiemiddel aanschaft, doet dit
in de verwachting van een zekere omvang van die
produktie in de toekomst." Of die aanskaffing
ekonomies verantwoord is, berus op die prognose
van die aanwendingsmoontlikhede van die produksie-
middel. Die aanwendingsmoontlikhede berus weer
op die prognose van die afset, want by die aan-
skaffing van die produksiemiddel stel die onder-
neming hom in op die normale produksie. Indien
die afset nie in die toekoms bereik kan word nie,
kan eers vasgestel word dat die aanskaffing van die
produksiemiddel nie rasioneel was nie, omdat daar
eenhede verlore gegaan het wat vir die onderneming
slegs verliese meebring. Veronderstel dat die

afskaffing van die produksiemiddel rasioneel is by 'n produksie van X eenhede en die offers vir die periode word op C gestel. Die koste by die rasionele produksie per produk is dan $\frac{C}{X}$. Indien daar nou by die produksie van $X-Y$ eenhede 'n verlies ontstaan, kan die koste vir die produksie van $X-Y$ eenhede maklik bereken word en dit is $\frac{C}{X} (X - Y)$. Die verskil tussen die bedrag aldus bereken en die totale offer C is dan die verlies weens die onderbesetting, en dit is 'n ondernemingsverlies.

Daar kan tot die gevolgtrekking gekom word dat vir die verbesondering van die kapasiteitsoffers uitgegaan moet word van die normale aanwendingsmoontlikhede van die produksiemiddel, en die doelmatige verhoudinge in die onderneming steeds in ag geneem moet word. As voorbeeld kan geneem word dat indien die administratiewe outomatisasie 'n rasionele aanwending van ses uur per dag het, die koste oor hierdie gebruiksure verbesonder moet word. Hierdie aanwendingsmoontlikhede vorm dan die standaard vir die berekening van die koste en in hierdie geval is die standaardproduksie die normale produksie.

Indien die aanwendingsmoontlikhede kleiner is as die normale aanwending, sal daar 'n verlies intree. Indien die aanwendingsmoontlikhede gunstiger is vanweë die verbetering van die proporsionaliteit van die toerusting, kan die koste per eenheid 'n daling toon.

Vir die verbesondering van die kapasiteitsoffers moet die kapasiteitsoffers aan die standaardkoste gedagte verbind word. Van der Schroeff (op cit. bl. 445) kom tot die gevolgtrekking: „Voor de bepaling van de kosten moeten standaards worden vastgesteld op basis van de onvermijdbare offers van de produktie met uitschakeling van bezettingsverliese." Die standarde moet vasgestel word volgens die rasionele aanwending van die produksiemiddels wat gebaseer is op die mees doelmatige verhoudings. Deur die toepassing van die standarde kan die juiste skeiding van die offers verkry word. Daar kan dan bepaal word watter offers as koste en watter as konjunktuur-verliese beskou moet word. In die onderneming ontstaan daar

behalwe die foutiewe skatting van die kapasiteitsprojeksie ook nog organisatoriese foute. Hierdie foute ontstaan hoofsaaklik deur foutiewe beplanning. Deur die aanwending van administratiewe toerusting kan hierdie foute uitgeskakel word deur die bepaling van die mees doelmatige opeenvolging van die produktiewe handelinge in die onderneming.

Engelhardt (op cit. bl. 30) beweer dan ook:

"Het is alsdan van seer groot belang, dat de verschillende productieve handelingen zo juist mogelijk op elkaar zijn afgestemd, opdat onnodig wachten wordt vermeden." Dit vereis werkvoorbereiding wat deur administratiewe toerusting vinnig en noukeurig opgestel word. Sodoende kan die onderneming ingestel word op die gunstigste ekonomiese proporsionaliteit wat vir die vasstelling van die standarde vereis word. Die onderneming se produktiewe middels kan sodoende doelmatiger aangewend word, en dit kan weerspieël word deur 'n laer koste per eenheid-produk.

Hoofstuk 6.

Die invloed van die kwantitatiewe verhoudinge en die kosprys.

1. Inleiding.

In hoofstuk 4 is daar reeds op gewys dat die ordening van die organisasie gesentraliseer is om die volgende drie punte nl. doelbewus, doelgerig en doelmatig. Om 'n produk of diens tot stand te bring, word daar gestrewe om 'n bepaalde doel te bereik. Om hierdie doel ekonomies te bereik, moet daar doelmatige handeling plaasvind. Die doelmatige handeling kan alleen verkry word deur die organisasie van die produksie-middele en dienste ter bereiking van die gestelde doel. In die verband beweer van der Schroeff (-Kwantitatiewe verhoudingen en ekonomiese proportionaliteit-, N.V. Uitgevers, Amsterdam, 1955, bl. 9) die volgende: „Naar ekonomiese maatstaf gemeten houdt doelmatig bovendien in, dat het doel met het geringste offer moet zijn bereikt, met de toepassing, derhalve van het principe van het kleinste middel.” Met hierdie beskouing word daar volmondig saamgestem, want indien die hoeveelheid produksiemiddel gegee is, moet die groots moontlike resultaat bereik word. Hierdie doelbewuste handeling wat 'n gunstige resultaat vir die doelmatige onderneming gee, vorm

die grondslag vir die leer van die kwantitatiewe verhoudinge en die kosprys.

In die leer van die kwantitatiewe verhoudinge is die probleem hoofsaaklik die doelbewuste keuse van sekere verhoudinge.

Van der Schroeff (op cit. bl. 9) beweer in die verband: „De doelmatige keuse van de hoeveelheden, waarin de voor de voortbrenging vereiste middelen en handelingen moeten worden samengebracht om een bepaald resultaat tot stand te brengen.”

Hieruit kan afgelei word dat die doelmatigheid van die resultaat wat verkry word, deur sekere verhoudings van hoeveelhede aan ekonomiese norme gemeet kan word. Indien daar byvoorbeeld, as gevolg van uitbreiding van die onderneming, veranderinge in die kwantitatiewe verhoudinge is, moet daar by die vasstelling van die norm of standaard rekening gehou word met die bereiking van die gunstigste ekonomiese proporsionaliteit. Die ekonomiese proporsionaliteit verg die mees doelmatige verhoudinge van die produksiemiddels vir die bereiking van 'n bepaalde gestelde doel met 'n minimum aan offers. Die doelmatigheid van die aangewende produksiemiddels moet aan die ekonomiese en nie aan die tegniese resultaat gemeet word nie. Indien enige ondoelmatige aanwending van die middels om 'n gegewe doel te bereik vermy

word, sal die ekonomiese verlies wat 'n verspilling is, so laag as moontlik gehou word. Op hierdie wyse word die probleem weer gekoppel aan die organisatoriese probleem. Want die onderneming moet aandag skenk aan die skep van die mees doelmatige verhoudinge in die produksie, en die organisasie word as die hulpmiddel aangewend om die doel so ekonomies moontlik te bereik.

2. Die vraagstuk of die kwantitatiewe verhoudinge standvastig of veranderlik is.

By die ontleding van die kwantitatiewe verhoudinge kan die vraag gestel word of daar as gevolg van die samewerking van die produksiemiddels om 'n produk tot stand te bring, van bepaalde standvastige verhoudings uitgegaan moet word, en of daar as gevolg van die samewerking van die produksiemiddels in die keuse van die verhoudings van die hoeveelheid 'n variasie-moontlikheid toegelaat word. Die inhoud van die probleem van die kwantitatiewe verhoudings is gevolglik die analise van die vraagstuk van 'n doelmatige keuse van die hoeveelheid waarin die handelinge saamgebind word, om 'n bepaalde resultaat tot stand te bring. Derhalwe kom die vraagstuk neer op 'n tegniese en ekonomiese probleem.

Binne die kader van die tegniese moontlikhede het ons 'n ekonomiese keuse. Die ekonomiese keuse is die verkryging van die resultaat met die geringste opoffering in waarde. Geen gemeenskaplike maatstaf kan egter verkry word indien die meting nie volgens tegniese maatstawwe geskied nie. Die geringste opoffering in waarde, dit wil sê die minimum, kan verkry word deur wiskundige ontledings. By die bepaling van die minimum kan daar egter onderskei word tussen die tegniese proporsionaliteit, dit wil sê die tegniese kwanta. Wanneer die tegniese hoeveelheid bepaal is, moet 'n ekonomiese oordeel gevel word. Dit kan alleen geskied indien die ekonomiese data verwerk is. Die tegniese data is weer nodig om tot 'n ekonomiese oordeel te kan kom.

Om die voorafgaande te verduidelik, word van die volgende veronderstelling uitgegaan. Om 'n bepaalde produk tot stand te bring, is bepaalde grondstowwe nodig en bepaalde toerusting wat deur sekere persone beheer word. Arbeid en kapitaalgoedere word benodig om die produk tot stand te bring. Aangesien die arbeid en kapitaalgoedere in verskillende verhoudinge aangewend kan word om dieselfde produk tot stand te bring, verdwyn die vaste verhouding en 'n veranderlike verhouding word verkry, aangesien verskillende toerusting en persone met verskillende

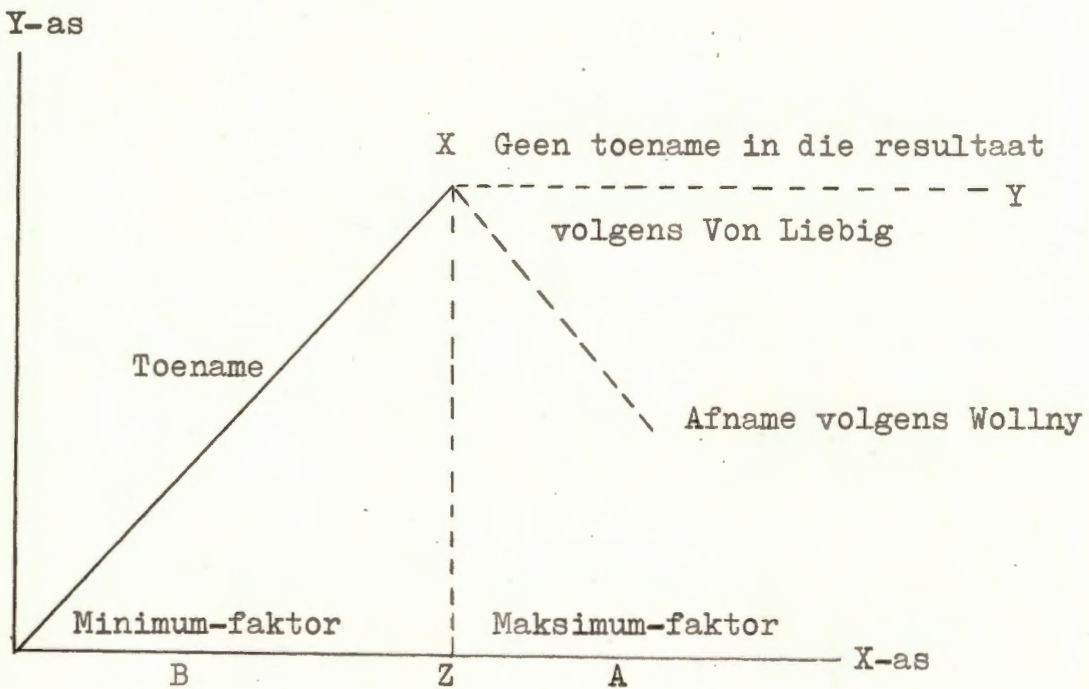
bekwaamhede aangewend kan word om die produk te skep, met ander woorde die tegniese aspek verander. Aan die ander kant kan ook verskillende kapitaalgoedere gebruik word om dieselfde produk te skep, dit wil sê die ekonomiese verander. Deur hierdie verskillende veranderlikes teenoor mekaar op te weeg, kan daar bepaal word watter verhouding die resultaat sal gee met die geringste opoffering in waarde.

In die skeikunde sowel as in die ekonomie is daar van die veronderstelling uitgegaan dat die produksiemiddels in 'n vaste verhouding tot mekaar staan. Daar is aangeneem dat die kwantitatiewe verhoudinge standvastig is en dit het aanleiding gegee tot von Liebig se minimum-wet. Von Liebig se opvatting is dat die hoeveelheid produk bepaal word deur die hoeveelheid produksiemiddels wat in die kleinste hoeveelheid aanwesig is, om 'n bepaalde produk te lewer. By die standvastige verhouding word die resultaat bepaal deur die produksiemiddel wat in sy minimum is. Byvoorbeeld, indien daar drie produksiemiddels nodig is om 'n produk tot stand te bring en hulle in verhouding van 1:2:2 is en by die voortbrenging van 'n tweede proses in die verhouding 3:4:6, dan is die faktor 4 in die minimum posisie, en hierdie verhouding is dan die tegnies juiste proporsionaliteit.

Die minimum-wet van von Liebig kan met die volgende figuur voorgestel word:

Figuur 6.

Die minimum-wet van von Liebig.



volgens die voorafgaande figuur is Z die kritieke punt van die standvastige verhoudings en is gevolglik die mees proporsionele posisie. Op die huidige tydstip word die wet van von Liebig nie meer aanvaar nie. Die fout wat von Liebig gemaak het, is in die reguitlyn waar daar geen toename meer in die resultaat is nie. Von Liebig het die wet van verminderde opbrengs buite rekening gelaat.

Wollny het ingesien dat 'n te groot toevoeging van die middele kadelik kan wees, sodat dit 'n daling in die resultaat kan veroorsaak. Die posisie soos deur Wollny geskets, moet as 'n fout beskou word, omdat die reglynige konstruksie 'n eweredige toename en afname veronderstel.

In die praktyk het egter die onaanvaarbaarheid van die voorafgaande bewys. Von Liebig het van die veronderstelling uitgegaan dat om 'n bepaalde resultaat te bereik, bepaalde faktore in 'n vaste verhouding saamgevoeg moet word. Die teenoorgestelde is egter bewys, nl. dat daar van veranderlike kwantitatiewe verhoudinge uitgegaan kan word. Gevolglik kan veranderinge in die kwantitatiewe verhoudinge gunstig of ongunstig wees, wat 'n dalende of stygende tendens sal hê. As kritiek teen von Liebig kan aangevoer word dat die wet van verminderde oeropbrengs buite rekening gelaat is. Alhoewel Wollny die verminderd

meeropbrengs in berekening bring, het hy egter nie ingesien dat die toename en afname van die grensproduk nie eweredig is nie, derhalwe moet die reguitlyn deur 'n kurwe of kromme vervang word, indien punt Z die tegniese juiste proporsionaliteit voorstel.

3. Toenemende en dalende meeropbrengs.

Die vraagstuk van toenemende meeropbrengs is een van die probleme waaraan die ekonomiese literatuur in die jongste tyd baie aandag skenk. Veral die ondersoek na die kwantitatiewe betrekkinge tussen die aanwending van die duursame produksiemiddels het sterk op die voorgrond getree. A. Heertje (-Inleiding tot de kwantitatiewe bedrijfseconomie-, H.E. Stenfert Kroeze, N.V., Leiden, 1961, bl. 5) beweer dan ook: „Ten einde een beslissing te kunnen nemen, die in een of ander opzicht optimaal is, moet men bovendien op de hoogte zijn van de specifieke gedaante van de betrokken kwantitatiewe relaties.” Hieruit blyk die noodsaaklikheid om die juiste kwantitatiewe te bepaal. Die verhoudinge word in die wette van toenemende en dalende meeropbrengs geformuleer.

Daar het egter by die formulering van die wette sterk uiteen-

lopende verskille ontstaan. Onder die invloed van Anderson, West en Ricardo het daar vir 'n lang tydperk die opvatting bestaan dat die wette van toenemende en dalende meeropbrengs eintlik twee wette is. Hulle het dan ook beweer dat die toenemende meeropbrengs op die landbou en die dalende meeropbrengs op die produksie van die onderneming betrekking het. Hierdie opvatting is egter nie meer vandag geldig nie. Die dalende meeropbrengs word soos volg deur F. Benham (-Economics-, 1955, bl. 110) gedefinieer: „As the proportion of one factor in a combination of factors is increased, after a point, first the marginal and then the average product of that factor will diminish.”

Van belang is egter die gevolgtrekking waartoe Vogelstein (-Das Ertragsgesetz der Industrie) gekom het, en hy beweer dat vir die hele produksie slegs een wet geld. Vogelstein beweer dan dat die optrede van die toenemende of dalende meeropbrengs afhang van die verhouding waarin die produksiemiddels in die produksieproses voorkom en van die wyse waarop die toevoeging aan die middels by die vergroting van die produksie plaasvind. By elke voortbrenging en nie alleen in die landbouproduksie nie, sal dalende meeropbrengs intree mits een faktor konstant bly. Is daar egter 'n toenemende

meeropbrengs, beteken dit dat daar een produksiemiddel by die aanwending oorvloedig aanwesig was, en indien ander aanwesige produksiemiddels voldoende is, sal toenemende produksie ontstaan. Die toenemende meeropbrengs gee 'n aanduiding van 'n verminderde disproporsionaliteit.

Die begrip meeropbrengs naamlik die vermeerdering van die resultaat in vergelyking met die toevoeging van een of meer van die produksiemiddels, toon 'n differensiële beskouing wat ook bekend is as die grensproduk. Indien 'n toevoeging van 'n bepaalde hoeveelheid van 'n produksiemiddel by gelykblywende hoeveelhede van die orige produksiemiddels 'n kleiner effek op die resultaat het as in 'n voorafgaande toevoeging van dieselfde produksiemiddel, dan is daar van 'n dalende meeropbrengs sprake. Indien die veranderlike faktor in die samestelling van die produksiemiddels (waarvan die ander middels in grootte gelyk bly) voorgestel deur A terwyl die resultaat of produk wat verkry word deur P, kan die dalende meeropbrengs soos volg voorgestel word:

$$\frac{\Delta PN + 1}{\Delta AN + 1} < \frac{\Delta PN}{\Delta AN}$$

Die dalende meeropbrengs kan aangetoon word met die veronderstelling dat die grensproduk $AN + 1$ kleiner is as AN . By die

konstante meeropbrengs wanneer die grensproduk gelyk bly, is die posisie soos volg:

$$\frac{\Delta \text{PN} + 1}{\Delta \text{AN} + 1} = \frac{\Delta \text{PN}}{\Delta \text{AN}}$$

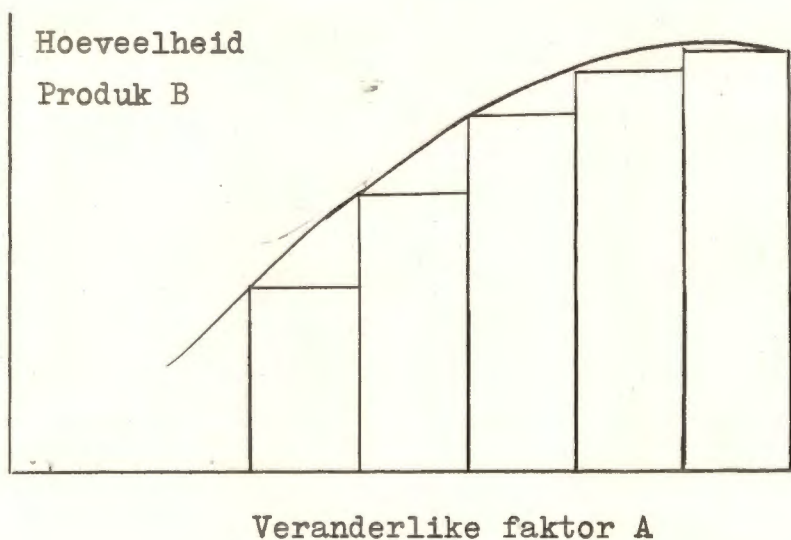
Die toenemende meeropbrengs, dit wil sê wanneer die grensproduk toeneem, word soos volg voorgestel:

$$\frac{\Delta \text{PN} + 1}{\Delta \text{AN} + 1} > \frac{\Delta \text{PN}}{\Delta \text{AN}}$$

Om die intensiewe gebruik van die produksiemiddel grafies aan te dui, kan daar na die volgende figuur 7 verwys word. Daar word uitgegaan van die veronderstelling dat daar 'n samewerking tussen die twee produksiemiddels A en B is. Die kurwe toon die groei van die hoeveelheid produk by 'n gelyke toevoeging van die veranderlike faktor A by 'n gelykblywende hoeveelheid van B. Die verloop van die kromme toon duidelik aan dat die hoeveelheid vervaardigde produk toeneem in geleidelik afnemende mate.

Figuur 7

Grafiese voorstelling van die intensiewe aanwending van die produksiemiddels.



Die verloop van die grensproduk en van die gemiddelde produk kan verder grafies uitgebeeld word. Die grensproduk, dit wil sê die toeneming van die produksie-resultaat per toegevoegde eenheid van die veranderlike faktor, word aangegee deur:

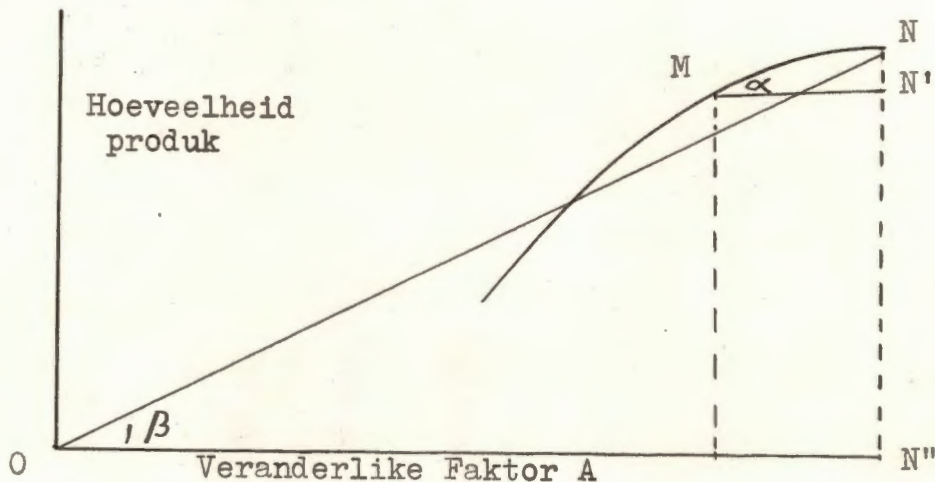
$$\frac{NN'}{MN'} = \operatorname{tg} \alpha$$

Die gemiddelde produk word deur die kwosiënt van die totaal-produk gevorm, en die totale aantal eenhede van die veranderlike faktor deur:

$$\frac{NN''}{ON''} = \operatorname{tg} \beta$$

Figuur 8.

Grafiese voorstelling van die grensprodukt en die gemiddelde produk.



Dit is logies dat in die fase van die dalende meeropbrengs die daling van die grensprodukt ook tegelykertyd 'n daling van die gemiddelde produk beteken. Op die grens van die mees verlangde aanwending van die veranderlike faktor moet die grensprodukt nul wees. Ten opsigte van die probleem het J.M. Clark in die Engel-Saksiese literatuur die naaste aan die probleem gekom. Clark (op cit. bl. 86) onderskei tussen vyf fases naamlik: „Increasing returns, constant returns, diminishing returns, zero returns and less than zero returns.” Die fout wat algemeen gemaak word - en daar kan met Sorgdrager

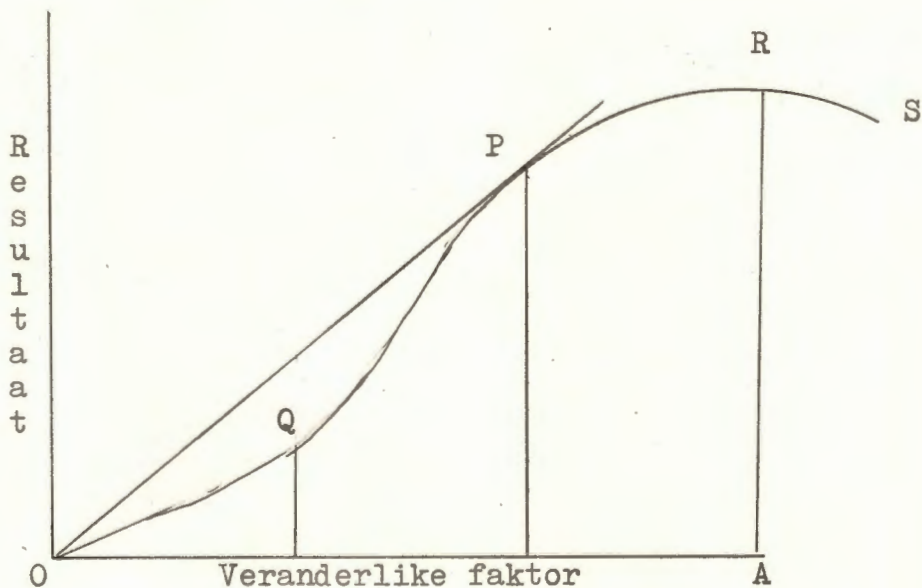
(-Die aanwending van duursame produksiemiddels-, 'Fourth South African National Conference', 1962) se bewering saamgestem word - is dat: „die punt van afnemende meeropbrengs direk begin optree en nie vanaf 'n bepaalde berekende punt nie." Daar moet nie net aan die empiriese verskynsels aandag geskenk word nie, maar ook aan die oorsake daarvan.

Dalende meeropbrengs doen hom voor indien by die samestelling van produksiemiddels die hoeveelheid in een van die middels vergroot word, terwyl die ander in hoeveelheid gelyk bly. In daardie geval skep elke toevoeging van 'n veranderlike produksiemiddel 'n kleiner toename tot die resultaat as elke voorafgaande gelyke toevoeging tot die middel. Sorgdrager (klasaantekeninge) beweer dan ook verder tereg: „By iedere toevoeging van die produksiemiddel in 'n doelmatige samestel van produksiemiddels 'n kleiner hoeveelheid produk geskep word." Dit hou in dat by gelykblywende prysverhoudings 'n kleiner waarde 'n gelyke hoeveelheid van dieselfde produksiemiddel vervaardig. Die dalende meeropbrengs sal altyd plaasvind in watter posisie die produksiemiddel hom ook mag bevind, op voorwaarde dat die samestel van die produksiemiddel doelmatig is. Die redenasie kan nog verder gevoer word, naamlik dat indien by die toevoeging van 'n veranderlike produksiemiddel die resultaat groter is as in 'n voorafgaande stadium,

die produksie onwetenskaplik is en verspillings ingetree het. Die aangroeiing van die resultaat by die toevoeging van een veranderlike faktor, terwyl die ander faktor in grootte konstant gehou word, kan in die volgende produkkurwe aangetoon word.

Figuur 9

Die toevoeging van een veranderlike faktor,
terwyl die ander faktor konstant bly.



Die fase OQ is die van toenemende meeropbrengs, terwyl punt Q die oorgang vorm van die toenemende na die dalende meeropbrengs. Die fase QR is die van die dalende meeropbrengs, terwyl punt R die oorgangspunt is na die fase RS en hierdie fase is die

van dalende opbrengs.

Om die fase OQ, dit wil sê die van die toenemende meeropbrengs te verklaar, kan dit soos volg uiteengesit word: By die eerste toevoeging van eenhede by die veranderlike faktor A, is die konstante faktor B nog in 'n oormaat aanwesig en as gevolg hiervan kan B nog geen rasionele bydrae lewer nie en B beïnvloed die resultaat nadelig. Die fase OQ is derhalwe een van 'n disproporsionaliteit.

Word daar egter meer eenhede van die veranderlike faktor A toegevoeg, sal daar 'n meer eweredige toename in die resultaat wees en die disproporsionaliteit word geëlimineer. Die toevoeging van die veranderlike faktor A kan dan 'n toenemende meeropbrengs tot gevolg hê, en terselfdertyd sal die toevoeging van A 'n relatiewe vermindering van die konstante faktor B inhou. Gevolglik sal vir elke volgende toegevoegde eenheid van A die moontlikheid van samewerking met B kleiner word en dalende meeropbrengs sal intree. In bogenoemde omstandighede kan daar verklaar word dat die fase OQ die van toenemende meeropbrengs is, dog daar word ook 'n fase van dalende meeropbrengs verkry wat die gevolg is van die resultaat van twee teenoorgestelde invloede. Enersyds word deur

die toevoeging van A die skadelike invloed van B geleidelik geëlimineer, dog die relatiewe bydrae van B neem ook af met elke toevoeging van A. Sodoende kan daar gelyktydig twee teenoorgestelde invloede geld, die van toenemende en die van dalende meeropbrengs.

In die literatuur bestaan daar egter verdeeldheid oor die vraag of die oorgang van die toenemende na die dalende meeropbrengs 'n oorgangsfase of 'n oorgangspunt is. Volgens Clark se bewering is dit 'n fase en hy noem dit „constant returns”. Van der Schroeff (op cit. bl. 44) beweer: „De overgang word gevormd door het punt op de curve, waarop beide tegengestelde werkingen elkander juist compenseren.” Met hierdie beskouing kan saamgestem word, omdat in normale gevalle steeds 'n punt van die konstante meeropbrengs aangetref sal word waar die toenemende meeropbrengs oorgaan in 'n afnemende meeropbrengs.

Uit die voorafgaande volg dat, ondanks die feit dat fase OQ die van toenemende meeropbrengs geld, die werking van die dalende meeropbrengs hom ook hierin voordoën. Van der Schroeff (op cit. bl. 45) beweer dan ook tereg: „De afnemende meeropbrengst treed echter van stonde af aan op, hetgeen echter in de eerste phase niet in de uiterlijke verschijnselen aan

de dag treedt, omdat deze door de toenemende meeropbrengst als gevolg van de vermindering van de schadelijke werking van het te veel wordt overheerst." In die uiterlike verskynsels doen die dalende meeropbrengs hom eers voor na die punt Q. Die dalende meeropbrengs doen hom voor indien in die samestelling van die middels die een middel vergroot word terwyl die hoeveelheid van die ander middels gelyk bly. Hierin lê die teorie van die kwantitatiewe verhoudings opgesluit en Limpberg beweer dan ook: „Elke toevoeging van een produksiemiddel in een doelmatig samenstel van produksiemiddels schiept een kleinere hoeveelheid product, en dus bij gelyk gebleven prijsverhoudingen een kleinere waarde, dan een gelyke voorafgaande hoeveelheid van hetzelfde produksiemiddel." (vgl. van der Schroeff (op cit. bl. 45)). Hiermee is daar aangetoon dat daar steeds dalende meeropbrengs is, in watter posisie die produksiemiddel hom ookal bevind, indien die samestelling van die produksiemiddels tegnies doelmatig is.

Die dalende meeropbrengs sal voortgesit word tot by punt R. Op punt R is die marginale produk nul, en hierdie punt kan as 'n oorgangspunt beskou word. Indien daar nog meer toevoegings van die veranderlike faktor A gemaak word, sal die resultaat nie meer 'n toenemende neiging toon nie maar 'n

dalende neiging. In die fase RS is daar derhalwe sprake van dalende opbrengs. Die verklaring vir die dalende verloop van die resultaat is duidelik want soos daar in fase OQ te veel van faktor B aanwesig is, is daar in fase RS te veel van faktor A aanwesig. Die vergroting van faktor A laat 'n disproportionaliteitstoestand ontstaan.

By die beoordeling van die doelmatigheid van die fase van toenemende en dalende meeropbrengs kan daar geen twyfel bestaan of in fase OQ-toenemende meeropbrengs daar te veel van konstante faktor B aanwesig is, en of in fase RS-dalende opbrengs daar te veel van die veranderlike faktor A aanwesig is, en of beide fases daarom irrasioneel is.

By die beoordeling van fase QR is P die kritieke punt waar die gemiddelde produk gelyk is aan die grensproduk. In die fase QR moet daar verder onderskeid gemaak word tussen die interval OP wat die irrasionele fase van die dalende meeropbrengs is, en die interval PR wat die irrasionele fase van die dalende meeropbrengs vorm.

Uit die voorafgaande is dit gevolglik duidelik dat daar weens veranderde omstandighede of weens veranderde kwantitatiewe verhoudinge 'n ander kosprys vir dieselfde produk verkry word.

Hierdie foutiewe opvatting is ook in Suid-Afrika van toepassing omdat die uitgaafprys as die grondslag vir die berekening geneem word. Derhalwe sal daar verskille in die grootte van die kosprys optree al na gelang die verbruikte produksiemiddele, grondstof en arbeid wat aangewend is, varieer. Deur die realisasie wat daar tussen die kosprys en die waarde heers, is hierdie opvatting onjuis. Soos reeds voorheen aangetoon, is die koste alleen daardie offers wat ekonomies onvermybaar en tegnies noodsaaklik is vir die vervaardiging van 'n produk. Die onderneming moet dus weet wat sy produk werd is ten einde vas te stel wat hy ten offer bring by die ruil en wat hy aan verteerbare inkomste uit die ruil verkry het. Sonder 'n behoorlike kennis van waarde is daar geen rasionele produksie nie. Hierdie foutiewe kosprys-berekening moet veral in die Republiek van Suid-Afrika met sy snelle ontwikkeling op nywerheidsgebied en ook ten opsigte van die ontwikkeling van nywerhede in die grensgebiede uitgeskakel word.

4. Die kwantitatiewe vervanging deur die isokwante.

In die voorafgaande bespreking is daar aangetoon dat die produksiekurwe die aangroeiing van 'n hoeveelheidproduk is deur die geleidelike toevoeging van een faktor en die samestelling

van die produksiemiddels, waarvan die een 'n konstante en die ander die veranderlike faktor vorm. Die produkkurwe kan gevolglik grafies voorgestel word in geval van substitusie van die veranderlike faktor.

Indien daar twee of meer veranderlike faktore is, word daar 'n behoefte aan 'n ander voorstellingsmiddel gevoel. In die geval van twee veranderlikes kan die uitbeelding gevind word in die substitusiemoontlikhede van die isokwant. In die verband beweer Meij en Snel (op cit. bl. 199) die volgende: „De reeksen combinaties die eenzelfde opbrengst geven kan men aanduiden as isoquanten.”

Vir die substitusiemoontlikhede kan daar 'n reeks punte bepaal word en indien die punte verbind word, kan 'n kurwe verkry word. Die kurwe gee die kwantitatiewe verhouding aan wat tot dieselfde produksieresultaat lei en die kurwe staan bekend as die isokwant. Van der Schroeff (op cit. bl. 50) definieer die isokwant soos volg: „Als de meetkundige plaats van de punten, die de kwantitatieve verhoudingen van de middelen aangegeven, welke tot eenzelfde hoeveelheid product leiden.” In die Angel-Saksiese literatuur staan dit bekend as die isoprodukkurwe. A.W. Stonier en D.C. Hague (-A Textbook of

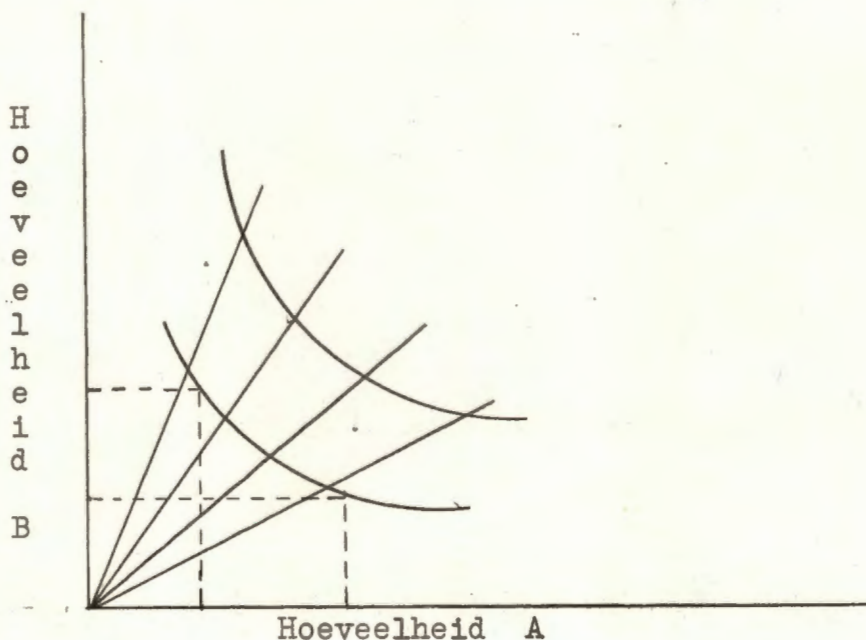
economic theory-, 1957, bl. 211) beskryf dit soos volg:

"The curve that shows the smallest combinations of the two factors needed, in the existing state of technology, to produce any given product."

Die isokwant gee die veranderlike kwantitatiewe verhouding aan vir een bepaalde hoeveelheid-produk. Vir verskillende produkhoeveelhede kan daar meer as een isokwant getrek word, soos uit die volgende skets sal blyk.

Figuur 10.

Isokwante vir verskillende produkhoeveelhede.



Volgens die voorafgaande skets is dit moontlik om die kwanta van die veranderlike produksiemiddel A te vervang met 'n veranderlike produksiemiddel B. Hierdie kwantitatiewe substitusie is slegs moontlik by volkome deelbare produksiemiddels. Die voorstelling van die isokwant ontleen sy waarde aan die variasie-moontlikhede by veranderlike verhoudings. Die isokwant veronderstel dus 'n kontinuïteit van die substitusiemoontlikhede van die produksiemiddels. Dog dit is nie te sê dat al die substitusiemoontlikhede ekonomies doelmatig is nie aangesien daar 'n tydstip kom waarop die vermindering van die middel nie meer gepaard gaan met die vermindering van die hoeveelheid van die ander middel nie. Die kwantitatiewe verhouding is dan irrasioneel, aangesien dieselfde hoeveelheidproduk met 'n kleiner aanwending van die produksiemiddels verkry kan word. Op die tydstip wanneer daar oorgegaan word van die rasionele na die irrasionele substitusie en die punt met die oorsprong verbind word, word die isokline gekry.

) Die isokline en die kwantitatiewe verhoudings.

Waar die isokline die isokwant raak, word die skeiding gekry tussen die rasionele en die irrasionele substitusie. Die isokline vorm dus die kritieke grense. Van der Schroeff (op cit. bl. 53) beweer dan ook: „De rationele variatie-

mogelijkheden worden afgegrenseld door de isoclinen. Hoe sterker de isoclinen uit elkander lopen, des te groter is de variatiemogelijkheid. Vallen de isoclinen samen, dan is er geen variatiemogelijkheid en is derhalve sprake van standvastige verhoudingen." By die standvastige verhoudings moet daar egter 'n onderskeid gemaak word tussen die minimum en die maksimum posisie.

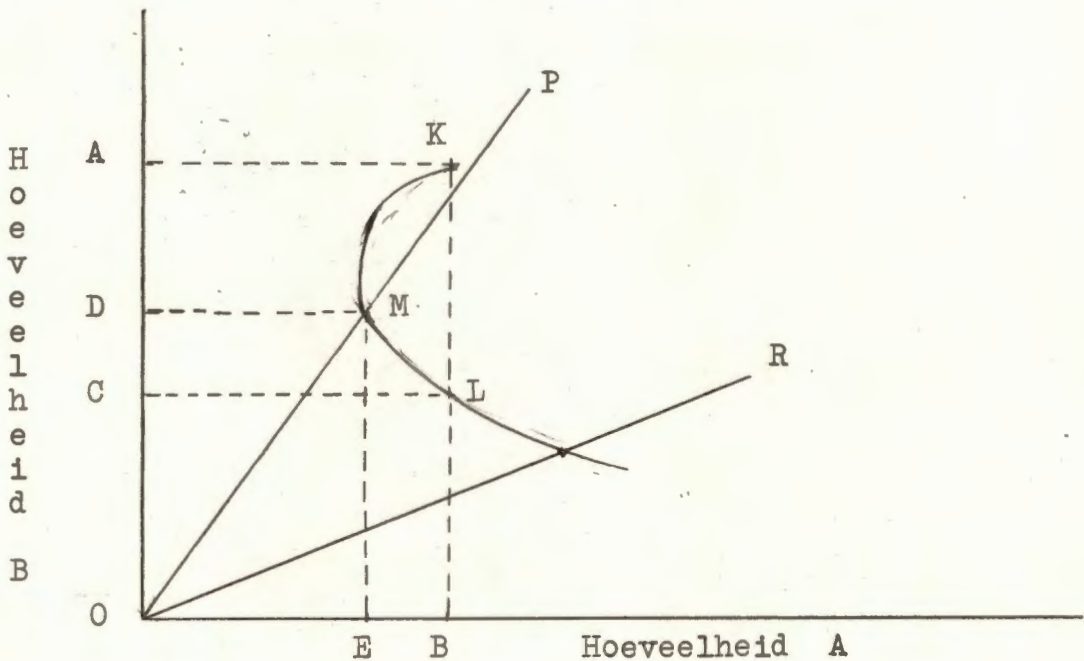
In verband met hierdie minimum en maksimum posisie het daar egter 'n polemieke ontstaan tussen Kleerekoper en Van der Schroeff. Oor die begrip die tegnies juiste proporsionaliteit en die ekonomies juiste proporsionaliteit is daar ooreenstemming. Dog oor die bepaling van die minimum en maksimum posisie word geen ooreenstemming gekry nie. In hierdie verband kan veral gewys word na die M.A.B. van April 1953.

By die veranderlike verhoudings binne die isokline is daar egter geen sprake van 'n minimum of maksimum posisie nie, omdat daar met 'n punt op die isokwant bepaal kan word of daar van die een produksiemiddel meer en van die ander minder gebruik is. In die verband beweer van der Schroeff (op cit. bl. 54) dan ook tereg die volgende: „Met een verplaatsing op de is^oquant treed een verschuiving op in de kwantitatieve verhoudingen, zonder dat het mogelijk is deze verhouding aan te geven, waarbij van een minimumpositie kan worden gesproken en waarbij een aanvankelijk bestaande

minimumpositie in een maximumpositie overgaat."

Figuur 11.

Die veranderlike verhoudings binne die isokline.



Die posisie kan aan die hand van die voorafgaande voorbeeld verduidelik word. Indien daar 'n willekeurige punt K buite die isokline gekies word, is die produksiemiddels OA en OB nodig om die resultaat te bereik. Dieselfde resultaat kan verkry word by punt L op die isokwant met die aanwending van produksiemiddels OC en OB. Die hoeveelheid AC van produksiemiddel B vorm 'n verspilling, omdat dieselfde resultaat met 'n kleiner hoeveelheid van B naamlik OC verkry kan word. Dat punt K irrasioneel is, kan ook aangetoon word met punt M

en om die resultaat te verkry, word produksiemiddels OD en OE aangewend. Daar kan dus tot die gevolgtrekking gekom word dat deur die bepaling van die isokline dit moontlik is om tot 'n ekonomiese oordeelvelling te kom sonder inagneming van die waarde- en prysverhouding van die produksiemiddel.

Uit die voorafgaande is dit duidelik dat die isokwant 'n doeltreffende middel is om die begrip tegniese juiste proporsionaliteit nader te ondersoek, terwyl daar binne die isokline 'n aantal tegniese variasie-moontlikhede aangegee word en waaruit daar 'n keuse vir die tegnies juiste proporsionaliteit gedoen kan word.

In hierdie verband kan daar egter op gewys word dat Kleerekoper 'n ander mening toegedaan is. Die skrywer wil langs wiskundige weg tot die vasstelling van die tegnies juiste proporsionaliteit kom. In die verband kan daar na sy (Vergelykend Leerboek der Bedrijfs-economie-, deel 11, P: Noordhoff N.V. Groningen), verwys word.

Deur die gebruikmaking van die administratiewe outomatisasie en deur die toepassing van die isokwant en die isokline, kan elke veranderlike toestand bepaal word. Gevolglik kan dit aanleiding gee tot die toepassing van die direkte koste-metode. Gevolglik kan hier van die veronderstelling uitgegaan

word dat die veranderlike koste proporsioneel verander en dat die vastekoste die totale bedrag van 'n bepaalde periode is wat onafhanklik van die produksieomvang van die periode is. Teenoor die verkope van 'n bepaalde periode word gevolglik slegs die veranderlike koste gestel. Die voorraad voorhande asook die goedere in bewerking word dan volgens die veranderlike koste gewaardeer. Met hierdie metode van voorraadwaardering kan daar egter nie saamgestem word nie, omdat die voorraad volgens my mening onderwaardeer word, gevolglik sal dit ook die wins beïnvloed. Die periode-wins hou gevolglik geen verband met die produksie-omvang nie, maar met die verkope. Daarenteen bied die direkte kostemetode die voordeel dat die marginale winspersentasie onder veranderde produksieomvang steeds dieselfde moet bly, indien dieselfde doelmatigheid gehandhaaf word. Hierdie marginale winspersentasie is dus vir die bestuur 'n maatstaf om die doelmatigheid in die onderneming te meet.

5. Die substitusiebeginsel en ekonomiese proporsionaliteit.

Wanneer die ekonomies gunstigste proporsionaliteit bepaal word, moet die prysverhouding ook in aanmerking geneem word, omdat die waarde-oordeel oor goedere die rigting aandui waarin die

produktiewe kragte aangewend moet word, want veranderinge in die prysverhouding sal ook veranderinge in die kwantitatiewe verhoudinge tot gevolg hê. Dus moet daar gestreef word om by die gegewe prysverhouding die beste ekonomiese kombinasie te bereik. Dit sal weer van die relatiewe koste afhang watter kwantiteite van elke produksiemiddel gebruik sal word. Dat die kwantitatiewe verhouding met die relatiewe pryspeil van die produksiemiddel verander, berus op die veronderstelling dat die hoeveelheid produksiemiddels aan die gewenste verhouding aangepas kan word. Die substitusie sal dan plaasvind indien daar by die gegewe pryspeil 'n hoeveelheid X van die een produksiemiddel vervang word met 'n hoeveelheid X van 'n ander produksiemiddel wat 'n voordeel sal lewer, aangesien laasgenoemde met 'n geringer opoffering van waarde gepaard gaan. Met hierdie vervanging van 'n ander hoeveelheid produksiemiddel sal daar voortgegaan word tot op daardie punt waar verdere vervanging geen verdere voordeel meer inhou nie.

Van der Schroeff noem hierdie punt die van „adequate substitutie“. Hierdie punt gee dan die ekonomiese juiste proporsionaliteit aan, dit wil sê waar die gewenste resultaat bereik word met die minimum van opgeofferde waardes. Al die ander punte is, indien hul gemeet word aan die opgeofferde waarde, ondoelmatig, omdat by hierdie punte nog die voordeel

is om die een produksiemiddel met 'n ander te vervang. Om die punt op die isokwant te bepaal, moet daar 'n kurwe getrek word wat die verskillende kwantitatiewe verhoudings sal aangee met dieselfde opgeofferde waarde. Hierdie kurwe word die isotime genoem en is lyne van gelyke waardes. Van der Schroeff (op cit. bl. 78) beskryf die isotime soos volg: „De isotime vormt de meetkundige plaats van de punten, welke de kwantitatieve verhoudingen van de middelen aangeven, die bij een gegeven prijshouding van de middelen met eenzelfde opoffering van waarde gepaard gaan.”

By gelyke prysverhoudings vorm die isotime ewydige lyne, want netsoos daar by elke hoeveelheid-produk 'n bepaalde isokwant is, netso is daar ook by elke bedrag aan opgeofferde waarde 'n bepaalde isotime. Namate die isotime verder van die oorsprong verwyder is, is die bedrag van die opgeofferde waarde groter. Die punt van die „adequate substitutie”, dit wil sê die punt van die ekonomies gunstigste proporsionaliteit, word gevind in die raakpunt van die isotime en die isokwant. Op hierdie punt word die kwantitatiewe verhouding aangegee waarby die gewenste hoeveelheid-produk met die laagste koste verkry word.

Die isokwant en die isotime bepaal dus tesame die ekonomies gunstigste proporsionaliteit wat van die volgende afhanklik is:-

- (a) Die tegniese gegewens wat deur die verloop van die isokwant bepaal word. Die kurwe sal dan die tegniese variasiemoontlikhede van die kwantitatiewe verhoudings aantoon. Die keuse van die hieruit voortvloeiende substitusie-moontlikhede word weer deur die ekonomiese gegewens bepaal.
- (b) Die ekonomiese gegewens wat op die oomblik slegs betrekking het op die prysverhoudings, en dit word weer deur die hellingskoëffisiënt van die isotime aangegee.

Die vervangingsmoontlikhede word egter deur die isokline begrens, en binne die interval van die rasonale vervanging bepaal die isotime by 'n gegewe prysverhouding van die produksiemiddels die ekonomies gunstigste proporsionaliteit. Verder is dit met die hulp van die isotime ook nog moontlik om by 'n gegewe prysverhouding van die produksiemiddels die intensiewe en die ekstensiewe aanwending van die een produksiemiddel ten opsigte van 'n ander produksiemiddel aan te gee. Dit kan met die volgende figuur verduidelik word. Deurdat die hellingskoëffisiënt

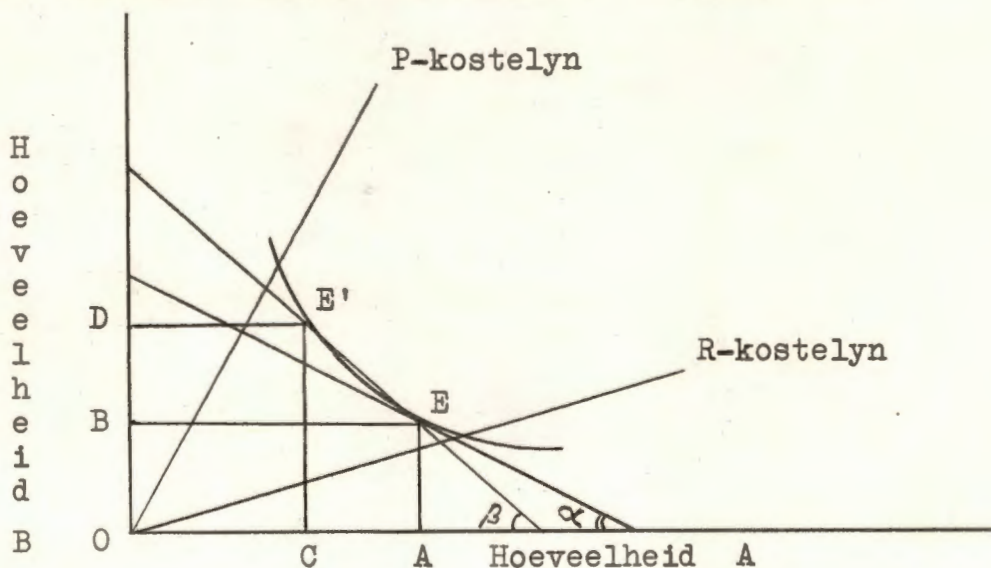
van die isotime verander met die prysverhouding, sal die raakpunt van die isotime op die isokwant verskuif word. Indien produksiemiddel A byvoorbeeld in vergelyking met produksiemiddel B duurder word, sal gevind word dat $\tan \beta > \tan \alpha$ en sal die punt van die „adequate substitutie” hoër op die isokwant voorkom of nader aan die P isokline. Dit beteken dat A meer intensief as voorheen aangewend is. Die aanvanklike verhouding was OA-OB en dit verskuif na OC-QD. Aangesien die isokline op die isokwant die interval van die rasionele vervanging begrens, is die maksimum van die intensiewe aanwending van A op die snypunt van die isokwant en die P isokline. Die R isokline vorm aan die ander kant die uiterste grens van die ekstensiewe aanwending van A, ingeval die prysverhouding ten gunste van A gewysig word.

Na aanleiding van die voorafgaande en met verwysing na figuur 12 kan die posisie soos volg verduidelik word. As voorbeeld kan die ponskaart geneem word, wat as 'n invoermedium van data vir die rekenoutomaat gebruik word. Verder is die hoeveelheid data wat in die ponskaart gepons word veranderlik. Indien die hoeveelheid data wat op die ponskaarte gepons word, varieer tussen die kostelyne OP en OR, sal dit rasioneel wees om die ponskaart as invoermedium te

gebruik. Indien die hoeveelheid data wat op die ponskaart gepons word, verander en die gemiddelde hoeveelheid data op die ponskaart val nou buite die koste lyne OP en OR, sal dit gevolglik irrasioneel wees om die ponskaart as invoermedium te gebruik, en 'n ander invoermedium soos die papierband of die magnetiese band moet dus as invoermedium gebruik word. Hierdie nuwe verhouding mag moontlik ook buite die huidige kostelyne OR en OP val. Gevolglik moet die alternatiewes teenoor mekaar gestel word, en daardie verhouding wat ekonomies die gunstigste proporsionaliteit gee, moet aangeneem word.

Figuur 12.

Die bepaling van die mees doelmatige verhoudings.



Bron: vgl. Sorgdrager (op cit. bl. 49)

In die voorafgaande skets is daar vasgestel dat slegs die waarde aangegee deur die raakpunt van die isokwant en die isotime ekonomies doelmstig is en as koste beskou kan word. Alle ander verhoudings is ondoelmstig omdat dit verspillings insluit. Hierin is die grondslag van die teorie van die standaardkoste ook te sien. Want die standaard moet gebaseer wees op die doelmatige gekose verhoudings van die produksieproses. Die standaard is vir die ekonomiese proporsionaliteit noodsaaklik, want die kostepunt op die isokwant by die bestaande prysverhouding gee die standaardhoeveelhede aan. Aangesien by gelykblywende prysverhoudings die isotimes ewewydig is, en die kostepunte van die isotimes verbind word, vorm dit 'n reguitlyn wat die kostelyn genoem word.

Van der Schroeff (op cit. bl. 85) definieer die kostelyn soos volg: „Als de meetkundige plaats van de punten op de isoquant en, welke bij een gegeven prijsverhouding de economisch meest gunstige proportionaliteit aangeven." Indien die prysverhouding gewysig word, sal die helling van die isotime verander en gevolglik ook die posisie van die kostelyn. Die kostelyn gee die standaardhoeveelhede aan, en met 'n verandering van die prysverhouding verander die standaard ook. Hierdie standaard is egter nie tegniese standaard nie maar ekonomiese standaard omdat hulle afhanklik is van die

ekonomiese gegewens.

Nie alleen lei die veranderinge in die prysverhoudings tot 'n wysiging van die standarde nie, maar ook die tegniese rasionalisasie van die produksieproses gee aanleiding tot die wysiging van die standarde. Want die verhoging van die doeltreffendheid van die produksieproses hou in dat kleiner hoeveelhede benodig word vir dieselfde produksie-resultaat. Die isokwant kom laer en daar word ook 'n laer liggende isotime verkry, wat die besparing aantoon wat deur die rasionalisasie verkry word. Die vasstelling van die standarde is gevolglik 'n ekonomiese sowel as 'n tegniese vraagstuk.

6. Die diskontinuiteit in die vervanging.

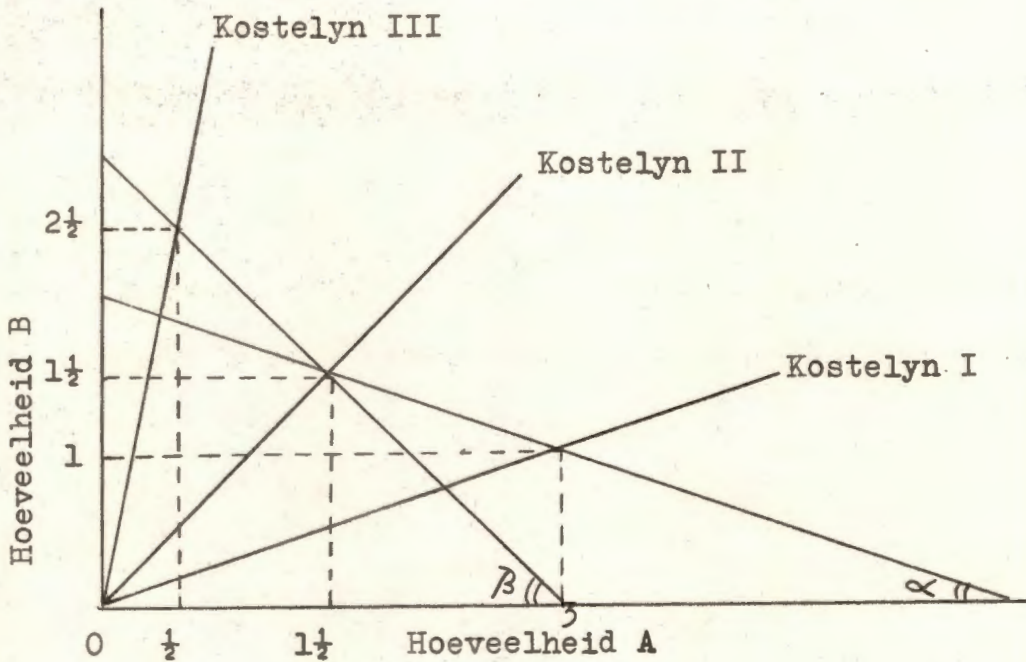
Tot dusver is daar van die standpunt uitgegaan dat die middels volkome deelbaar is. Die problematiek van die studie het egter betrekking op die administratiewe toerusting. Daar is egter reeds in die voorafgaande hoofstuk aangetoon dat die administratiewe toerusting ondeelbare eienskappe het en dit moet ook ondersoek word.

Daar is reeds aangetoon dat by die volkome deelbare produk daar 'n kontinuïteit is en weens die kontinuïteit kan verskillende variasie-moontlikhede veronderstel word. Die variasie-moontlikhede word deur die isokwant uitgebeeld en deur die kontinue vervanging kan die isokwant 'n oneindige aantal kwantitatiewe verhoudings gee. In die praktyk is hierdie kontinue variasie-moontlikhede egter beperk, sowel deur die eise van die tegniek as deur die ondeelbaarheid van die produksiemiddels. Gevolglik sal daar 'n diskontinuïteit by die vervanging optree. Hierdeur word die keuse van die kwantitatiewe verhoudings beperk en gevolglik sal die isokwant nie deur 'n kurwe nie maar deur 'n aantal punte aangegee word. Dit bring mee dat daar 'n verandering in die analise gemaak moet word, en sodoende sal die vasstelling van die ekonomies gunstigste proporsionaliteit nie meer geskied deur die bepaalde raakpunte van die isokwant en die isotime nie, maar wel met behulp van die isotime waardeur dit moontlik sal wees om 'n keuse uit die bestaande moontlikhede te maak. (vgl. van der Schroeff op cit. bl. 93 .

Die diskontinuïteit in die variasiemoontlikhede kan met die volgende skets ver^duidelik word:

Figuur 13.

Die diskontinuiteit in die variasie moontlikhede.



Bron: vgl. Sorgdrager (op cit. bl. 51)

Die lyne wat deur punte I, II en III gaan, is die isotime en dit vorm die kritieke lyne vir die prysverhoudings van beide produksiemiddels. Deurdat die onderneming weens die tegniek aan hierdie bepaalde produksiemiddels gebind is, sal daar 'n diskontinuiteit in die kwantitatiewe verhoudings optree. Alleen hierdie verhoudings moet in aanmerking geneem word en alle ander verhoudings buite hierdie kostelyne is ekonomies-irrasioneel solank ons ons uitsluitlik by die kwantitatiewe

verhoudings bepaal en die verhoudings van tyd buite rekening laat. Die diskontinuiteit van die variasie sowel as die vervangingsmoontlikhede van die produksiemiddel is hierdeur aangetoon.

Soos reeds aangetoon kan die ondeelbaarheid van die produksiemiddel nie alleen by die ontleding betrek word nie, maar die invloed van die tyd moet ook in aanmerking geneem word. Tot dusver was slegs die offers en koste afhanklik van die omvang van die kwantitatiewe verhoudings op die produksiemiddels wat aangewend was. Van der Schroeff (op cit. bl. 96) beweer dan ook tereg: „Een deel van die offers en kosten is echter rechtstreeks van het tijdsverloop afhankelijk. Dit geldt allereerst voor de rentekosten, die voor elke kosten aanwending gelden. Daarnaast zijn er offers en kosten, die niet van de omvang van het beslag op de productiecapaciteit afhankelijk zijn, maar van de tijdsduur.” Want die ekonomiese proporsionaliteit gaan nie om die verkryging van 'n bepaalde resultaat nie, maar wel om die resultaat wat betrekking het op die tydsduur.

Die keuse van die produksiemiddel vorm 'n versteurende faktor vanuit die oogpunt van die ekonomiese proporsionaliteit en van

die kwantitatiewe verhoudings as gevolg van hulle ondeelbaarheid. Daarom is die wysiginge van die ondeelbare produksiemiddels slegs diskontinuerend moontlik, omdat die hoeveelheid werkeenhede van 'n produksiemiddel slegs sprongsgewyse die gewenste verhoudinge te weeg bring, wat 'n verstarring in die vervangingsmoontlikhede meebring. Gevolglik kan daar slegs binne sekere grense van die beskikbare hoeveelheid werkeenhede van die ondeelbare produksiemiddels wysiginge in die verhoudings aangebring word. Want hierdie werkeenhede is konstante faktore in die produksieproses en daarom kan daar geen vrye aanpassing by die behoefte wees nie. Dit kan aanleiding gee tot 'n onvermydelike oorkapasiteit indien die gelyktydige prestasievermoë van die produksiemiddel nie ten volle benut word nie. Die rede hiervoor is dat indien die produksiemiddel eenmaal 'n bepaalde kapasiteit het, daardie kapasiteit na omstandighede aangewend moet word. Dit skep die probleem vir die doelmatige keuse van die kwantitatiewe verhoudings waarby die grootte van die kapasiteit van die ondeelbare produksiemiddels vasgestel moet word.

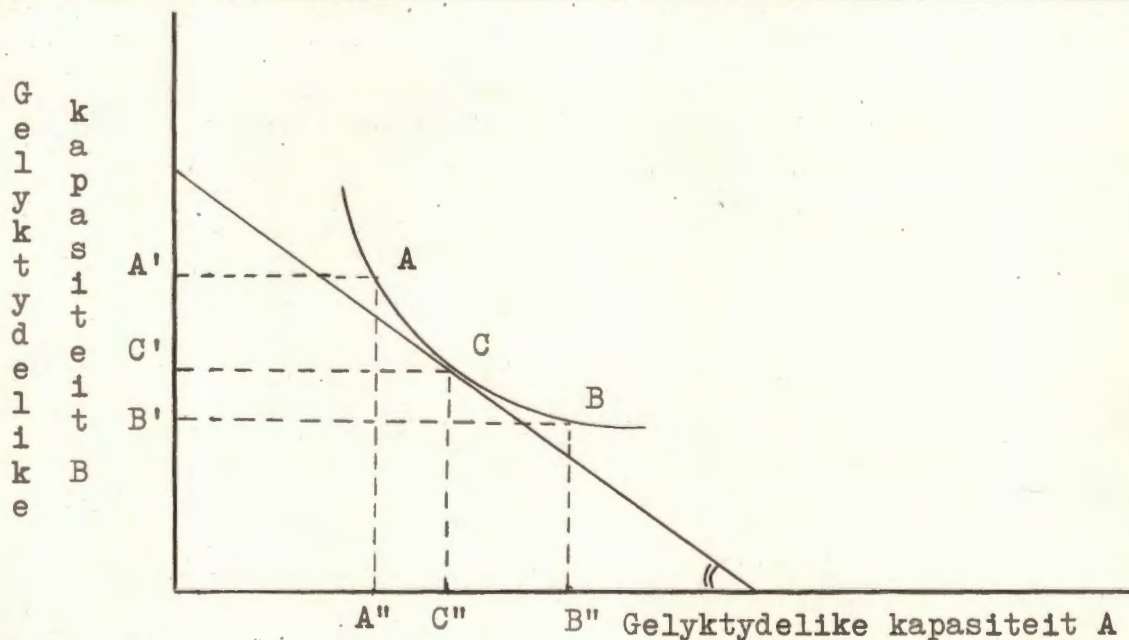
7. Die invloed van die ondeelbaarheid op die kwantitatiewe verhouding.

Een van die karakteristieke eienskappe van die duursame

produksiemiddels soos daar reeds op gewys is, is hulle one-lastisiteit. Daarom is dit noodsaaklik om by die analise van die invloed van die ondeelbaarheid van die produksiemiddels op die kwantitatiewe verhoudinge eerstens die invloed op die one-lastisiteit van die duursame produksiemiddels te bepaal. Dit kom daarop neer dat die offers deur die tydsaspek op die kapasiteit van die ondeelbare middels bepaal moet word. Indien daar veronderstel word dat daar twee middels is waarvan die een deelbaar is en die ander ondeelbaar is, en dat die bruikbaarheidsduur deur die tyd bepaal word. Indien daar verder veronderstel word dat sowel die waarde van die werkeenhede van die ondeelbare produksiemiddel en die prys van die deelbare produksiemiddel bekend is, kan daar met behulp van die isotime die punt van die ekonomies gunstige proporsionaliteit op die isokwant bepaal word, op dieselfde wyse as met die geval by die volkome deelbare produksiemiddels. Die punt word gevind deur die raakpunt van die isokwant met die isotime, soos in die volgende skets gesien kan word.

Figuur 14.

Die bepaling van die ekonomies mees gunstige proporsionaliteit.



Bron: vgl. Sorgdrager (op cit. bl. 52)

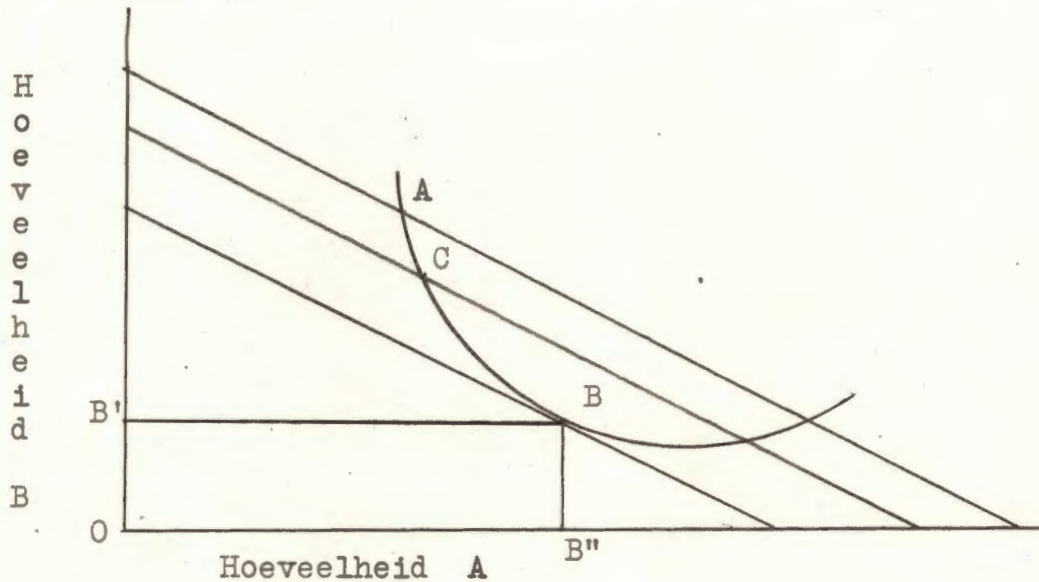
Indien albei die produksiemiddels volkome deelbaar is, is C die punt van die ekonomies gunstige proporsionaliteit. Die kostelyn vanaf die oorsprong sou ook deur C gegaan het, en die aangewende gelyktydelike kapasiteit sou OC gewees het. Weens die ondeelbaarheid van produksiemiddel B, kan die punt van die mees ekonomiese proporsionaliteit nie bereik word nie. Indien daar verder veronderstel word dat daar twee ondeelbare produksiemiddels is met gelyktydelike kapasiteite van OA en OB, dan is die ondernemer genoodsaak om 'n keuse te maak, en dit sal

in 'n groot mate deur die aanskaffingskoste van die produksiemiddels beïnvloed word. Die aanskaffingskoste neem relatief af namate die kapasiteit van die produksiemiddel groter word.

Om die keuse tussen die grootte van die kapasiteit van die produksiemiddels te bepaal, moet daar gelet word op die ligging van die twee punte A en B op die isokwant. Aangesien die offers van die ondeelbare middel konstant is, moet die gebruik van die verhoudings so gekies word dat die beskikbare ondeelbare kapasiteit ten volle aangewend word. Want by elke ander aanwending sou daar groter offers vir die deelbare middel gebring moet word, en punte A en B vorm derhalwe die keuse vir die beslissing van die grootte van die gelyktydelike kapasiteit van die ondeelbare middels. Om te bepaal watter produksiemiddel aangeskaf moet word, word daar deur punte A en B twee isotimes getrek wat ewewydig met die isotime deur C is. Die laer liggende isotime beteken dat dieselfde resultaat met 'n kleiner opoffering van waarde bereik kan word, en dat die punt wat op die laagste van beide isotimes lê, die mees doelmatige is.

Figuur 15.

Die bepaling van die grootte van die kapasiteit.



Volgens die voorafgaande skets lê punt B op die laagste isotime sodat die kapasiteit OB gekies moet word met hoeveelheid OB van die deelbare middels.

8. Die toepassing van die substitusiebeginsel by die ondeelbaarheid van die produksiemiddels.

Daar is reeds op gewys dat een van die karakteristieke eienskappe van die administratiewe toerusting hulle onelastisiteit is. Weens hierdie gebondenheid van die werkeenhede kan hulle nie vrylik aangepas word by veranderlike verhoudings nie. Die administratiewe toerusting beskik weens hierdie gebondenheid

oor 'n sekere produksiekapasiteit, en indien die produksiekapasiteit slegs gedeeltelik aangewend word, gaan daar van die produksiekapasiteit verlore. Hierdie omstandighede oefen 'n regstreekse invloed uit op die kwantitatiewe substitusie. Indien veronderstel word dat deur die vervanging daar 'n kleiner aanwending van die beskikbare kapasiteit is, sal daar 'n oorkapasiteit ontstaan, en hierdie verlore gaande werkeenhede vorm 'n verlies vir die onderneming. Selfs indien die uitbreiding van die ondeelbare produksiekapasiteit sprongsgewyse vergroot word, sal dit ook aanleiding gee tot 'n oorkapasiteit. Die onderneming moet steeds 'n produksiemiddel ekonomies doelmatig vervang, en daarom het die prys van die produksiemiddel ook sy invloed. Want die prys hang af van die grootte van die kapasiteit van die ondeelbare produksiemiddel.

Wanneer dit egter gaan om die vervanging van die ondeelbare middels, laat die verlies van die werkeenhede hom egter nog in 'n sterker mate geld. Want weens die vervanging van die ondeelbare middels word die kontinuïteit van die produksieproses verbreek. Want indien die tegniese en ekonomiese gegewens wat vir die voortbrenging van 'n produk noodsaaklik is, statiese eenhede was, sou die vervanging van die duursame produksiemiddels eers op die moment van die ekonomiese slytasie

plaasgevind het, hoewel die tegniese eienskappe vir die voortbrenging behou word.

Hierdie omstandighede het daartoe aanleiding gegee dat daar 'n onderskeid tussen die tegniese en ekonomiese bruikbaarheidsduur gemaak word. Die ekonomiese bruikbaarheidsduur is slegs relevant indien die ekonomiese lewensduur korter is as die tegniese lewensduur. Dit hou in dat die ekonomiese kapasiteit steeds kleiner is as die tegniese kapasiteit. Die beperking van die kapasiteit deur die dinamiese invloede het die ekonomiese nadeel dat sekere produksievermoë verlore gaan. Ook al is die wysiginge van die ekonomiese verhoudinge rasioneel, sal daar op die moment wat die produksiemiddel sy ekonomiese bruikbaarheidsduur bereik het, 'n ongebruikte deel van die produksiemiddel wees. Dit is opgesluit in die tegniese kapasiteit, en dit moet as 'n ekonomiese nadeel beskou word. Die ekonomiese nadeel kom veral tot uitdrukking wanneer daar 'n styging in die koste is. Want by die vasstelling van die koste per werkeenheid, moet daar uitgegaan word van die grootte van die ekonomiese kapasiteit (vgl. van der Schroeff, op cit. bl. 133).

Aangesien die duursame produksiemiddels ook vir die toekomstige produksie aangewend word, moet daar wysiginge in die toepassing van die substitusiebeginsel gebring word. Want met die aanskaffing van die produksiemiddel word daar nie alleen 'n beslag gelê op die huidige produksiekapasiteit nie, maar ook op die toekomstige produksiekapasiteit. Gevolglik doen die vervangingsbeginsel hom nie alleen voor by die beoordeling van die ekonomiese proporsionaliteit wat die huidige betref nie, maar ook die toekoms wat in berekening gebring word. Op die moment van die aanskaffing van die produksiemiddel sal die onderneming rekenskap moet gee van die ekonomiese aanwendingsmoontlikhede in die toekoms, en die noodsaaklikheid van die vervanging by veranderde ekonomiese verhoudinge. Van der Schroeff (op cit. bl. 133-4) beweer dan ook in die verband die volgende: „De organieke gebondenheid van de werkeenheden in het duurzame productiemiddel, scheidt een oorzakelijke samenhang van de kosten van de huidige en van de toekomstige productie, die het noodzakelijk maakt, zich bij de bepaling van de kosten in het heden rekenschap te geven van invloeden, welke voor de toekomst kunnen worden verwacht.” Met hierdie beskouing van van der Schroeff kan daar akkoord gegaan word.

Die verbetering van die tegniek is een van die belangrikste oorsake wat aanleiding gee tot die vervanging van 'n produksiemiddel. Deur die rasionalisasie van die produksieproses kan daar 'n laer vervangingsprys en laer komplementêre offers vir die produksiekapasiteit word. Die besparings wat deur die vervanging van 'n nuwe produksiemiddel verkry word, het weer 'n invloed op die werkeenhede van die bestaande produksiemiddel. Tegnies het die werkeenhede van die produksiemiddels gelyk gebly, dog die besparing wat deur die nuwe produksiemiddels gebring word, verminder die ekonomiese betekenis van die bestaande middel, en die bestaande produksiemiddel kan selfs 'n las vir die onderneming word. Hierdie vervanging kom neer op 'n kwantitatiewe vervanging, en dit het weer 'n regstreekse invloed op die kwantitatiewe verhoudinge.

Ten einde die voorafgaande te verduidelik, kan daar na die volgende voorbeeld verwys word. In hierdie geval word daar drie alternatiewe metodes gebruik: waar alle werksaamhede met menslike inspanning gedoen word, waar die werksaamhede met die gebruikmaking van die konvensionele administratiewe toerusting gedoen word, en derdens waar die werksaamhede met die gebruikmaking van die rekenoutomaat gedoen word. Om die koste wat aangegaan is volgens elke metode te bepaal,

het in 'n sekere mate probleme geskep. In hierdie besondere geval het die onderneming gebruik gemaak van die konvensionele administratiewe toerusting om die werksaamhede te doen. Die koste wat aangegaan is om die werksaamhede te verrig, was dus beskikbaar. Ook in die geval waar die werksaamhede deur die rekenoutomaat verrig sal word, was die besonderhede beskikbaar, aangesien die onderneming verskillende maatskappye genader het wat administratiewe toerusting verskaf om kwotasies te gee ingeval die werksaamhede deur die rekenoutomaat gedoen word. Die koste wat die onderneming dus moet aangaan indien die werksaamhede met menslike inspanning gedoen word, moet dus bereken word. Die prosedure wat in die geval gevolg was, was om verskillende senior personeel in elke afdeling te nader om vas te stel hoeveel persone benodig sal word om die werk te doen wat op die huidige tydstip deur die konvensionele administratiewe toerusting gedoen word. In gevalle waar verskille ontstaan het, is 'n gemiddeld geneem. Die betroubaarheid van die resultaat is dus in 'n groot mate afhanklik van die noukeurigheid van die beraming van hierdie persone.

Die koste wat aangegaan is om dieselfde werksaamhede te verrig, was die volgende: In die geval waar die werksaamhede met menslike inspanning gedoen was, beloop die koste R67,500.00 per jaar.

In die geval waar die werksaamhede deur die konvensionele administratiewe toerusting gedoen word, beloop die koste R65,000.00 per jaar. Indien die rekenoutomaat gebruik word, beloop die beraamde koste R63,000.00 per jaar. Volgens hierdie gegewens is dit duidelik dat die gebruik van die rekenoutomaat die voordeligste is. Alle koste wat dus aangewend word en die R63,000.00 kerf oorskry, is irrasioneel. In die geval van die menslike aanwending word die ekonomies mees irrasionele posisie verkry. Verder moet in aanmerking geneem word dat indien daar van menslike arbeid gebruik gemaak word, hulle ook nog die meeste kantoorryimte in beslag sal neem. Gevolglik sal die irrasionele posisie nog verder verhoog word.

9. Die kwantitatiewe verhoudinge en die verhouding van tyd.

Die kwantitatiewe verhouding word nie alleen deur die prys-verhouding beïnvloed nie, maar die tydsaspek het ook 'n invloed op die koste in die onderneming. Daar kan van die vervanging van tyd gepraat word, indien dieselfde resultaat in 'n korter tydsduur verkry word by 'n gewysigde kwantitatiewe verhouding.

In die voortbrenging van 'n produk of diens vorm die tyd 'n kostefaktor. Want 'n groot deel van die offers van die duursame produksiemiddel word regstreeks deur die tydsverloop beïnvloed. Want die tydsverloop is hoofsaaklik die bepalende faktor vir die ekonomiese slytasie van die duursame produksiemiddels. Die tydsverloop laat hom ook regstreeks geld by daardie produksiemiddels wat weens hulle beskikbaarheidsnuttigheid aangeskaf word. Die offers word bepaal deur die tydsduur wat die produksiemiddels tot die beskikking van die onderneming stel, en dit is onafhanklik van die aanwending van die produksiemiddel.

Aangesien 'n deel van die offers van die tydsaspek afhanklik is, het dit die gevolg dat 'n versnelling in die tempo van voortbrenging 'n voordeel is, terwyl 'n vertraging 'n nadelige uitwerking het. Die versnelling in die tempo van die produksie beteken 'n korter beslag op die produksievermoë, en gevolglik laer rentekoste. Dieselfde geld ook vir die administratiewe toerusting waar die offers saamhang met die omvang van die beskikbare produksiekapasiteit (kapasiteitsoffers). Deur die versnelling kan 'n groter aantal werkeenhede aangewend word wat 'n ekonomiese voordeel inhou, indien daar geen opetydsruimte ontstaan nie, of die bestaande

opetydsruimte nie vergroot word nie. Van der Schroeff (op cit. bl. 150) beskryf die opetydsruimte soos volg: „Er is sprake van een open tijdsruimte, indien er een tijdsinterval ligt tussen twee opvolgende toepassingen van het productiemiddel." Weens hierdie opetydsruimte kan daar 'n oorkapasiteit ontstaan wat 'n nadeel is, selfs waar die opetydsruimte as ekonomies onvermybaar beskou moet word. Indien die versnelling van die produksietempo aanleiding gee tot die opetydsruimte, kan die voordeel weens die versnelling uitgewis en 'n ongunstige proporsionaliteit verkry word, veral indien die meerdere offers wat vir die versnelling noodsaaklik is in aanmerking geneem word. Derhalwe is die versnelling in hierdie geval ondoelmatig. Indien deur die versnelling 'n groter kwantitatiewe beslag op die produksiemiddels gelê word, is die versnelling doelmatig. Aangesien die kapasiteitsoffers konstant is, sal die beoordeling van die doelmatigheid neerkom op die afweging van die besparing op die vorige tydsaspek se offers en koste asook daardie offers en koste wat vir die versnelling benodig word.

Die versnelling van die produksietempo hoef egter nie altyd 'n voordeel in te hou nie, want die voordeel sal afhang van die verband tussen die kwantitatiewe verhoudinge en die tyds-

verhoudinge. Want naas die kwantitatiewe vervanging moet die vervanging van tyd ook in aanmerking geneem word. Die koste wat bereik word, sal bepaal of die versnelling van die produksietempo doelmatig is.

Die versnelling van die produksietempo kan op verskillende maniere verkry word. In die geval waar die menslike arbeid die tempo aangee, sal die versnelling gevind word in die verhoging van die arbeidsproduktiwiteit. Die moontlikheid vir die verhoging van die individuele prestasievermoë is egter beperk. Die enigste moontlikheid is egter deur arbeidsverdeling. Hierdeur word daar nie slegs 'n kwantitatiewe toename in die produksie verkry nie, maar ook 'n gunstige invloed op die tydsverhouding uitgeoefen.

In die geval van die administratiewe toerusting wat 'n ondeelbare produksiemiddel is, kan die toerusting in twee groepe verdeel word. Die snelheid van sommige van die toerusting word deur die menslike faktor bepaal, terwyl die ander deur die reaksievermoë van die toerusting self bepaal word. Om die snelheid van die toerusting te verhoog waar die menslike faktor 'n rol speel, moet daar arbeidsverdeling wees sodat die voordeel hiervan verkry kan word.

Waar die reaksie van die produksiemiddel die snelheid bepaal, moet die produksiemiddel intensiewer aangewend word, wat dan in 'n tydsvoordeel omgesit kan word.

By die vasstelling van die ekonomies gunstigste proporsionaliteit sal nie alleen met die prysverhouding van die middel nie maar ook met die verhouding van tyd rekening gehou moet word. Ter wille van die voordeel van die versnelling van die produksie (en dus ter wille van die besparings op die offers en koste wat op sy beurt weer van tyd afhanklik is), sal daar 'n groter kwantitatiewe beslag op die produksiemiddels wees. Dit sal beteken dat daar afgewyk sal word van die verhouding wat bepaal word deur die raakpunt van die isotime en die isokwant. Dit is egter die gevolg van omstandighede, aangesien een deel van die offers nie afhanklik is van die omvang van die kwantitatiewe beslag nie maar wel van die tydsbeslag. Daarom kan daar beweerd word dat die ekonomies gunstigste proporsionaliteit sodanig gekies moet word dat die kwantitatiewe verhouding indien daar gelet word op die verhouding van die prys en van die tyd, tot die laagste koste sal lei.

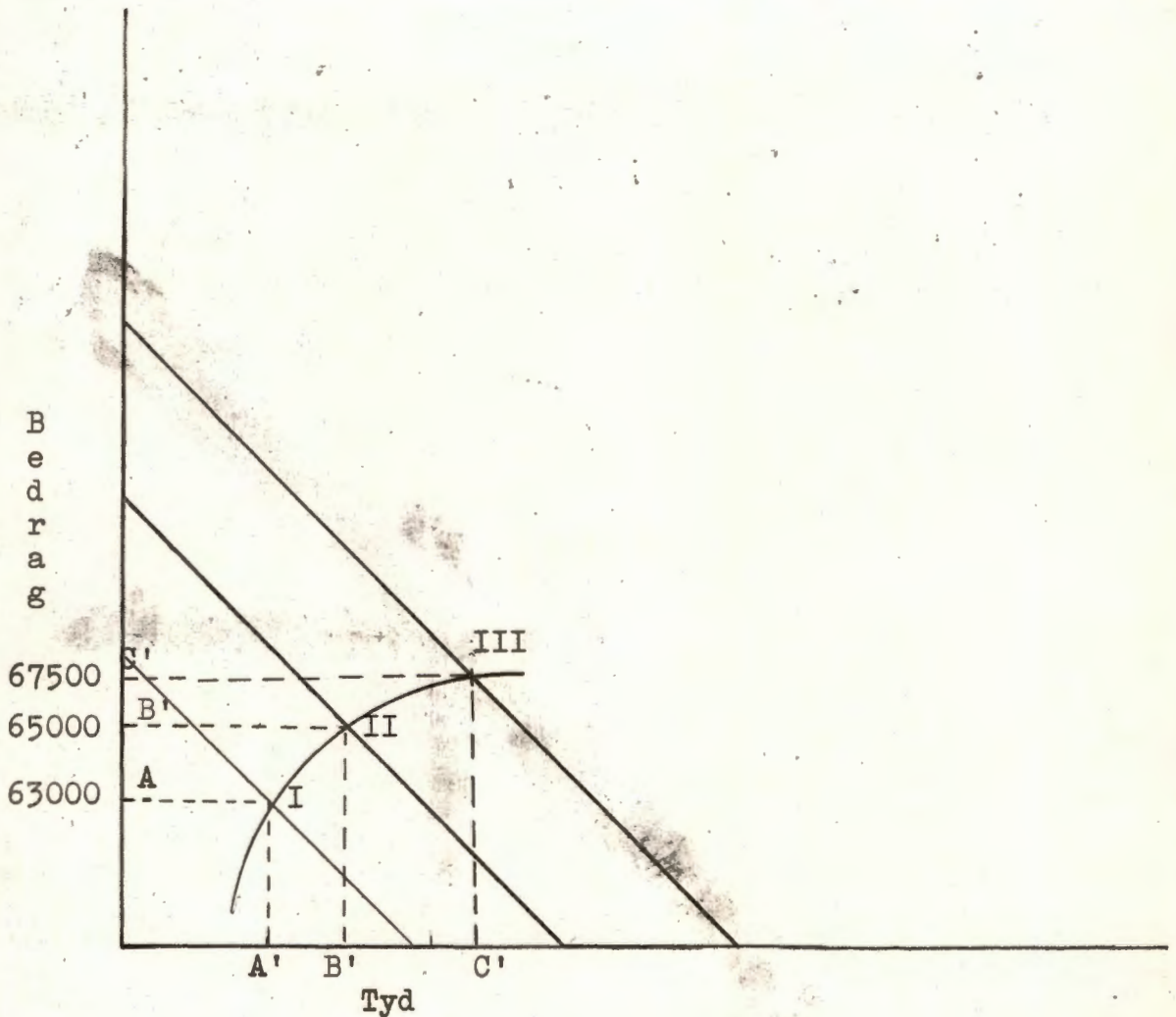
Ten einde die voorafgaande te verduidelik, kan daar na die

volgende voorbeeld verwys word: Die drie alternatiewe metodes word weer geneem. Die koste word geneem soos in die voorafgaande voorbeeld. Die tydsaspek moet egter nou ook in berekening gebring word. Gedurende die ondersoek is daar vasgestel dat die konvensionele toerusting met 'n aanwending van 40% kapasiteit dieselfde werkverrigting lewer as 'n aanwending van 80% kapasiteit by menslike arbeidskragte. Die rekenoutomaat kan met 'n aanwending van 25% kapasiteit dieselfde werkverrigting lewer as 'n aanwending van 80% kapasiteit by menslike arbeidskragte.

Met hierdie gegewens as basis sal met die volgende skets die ekonomies gunstigste proporsionaliteit bepaal word.

Figuur 16.

Die bepaling van die ekonomies gunstigste proporsionaliteit.



Bron: Eie waarneming.

Die lyne deur punte I, II en III is die isotime en dit vorm die kritieke lyne vir die prysverhouding van die verskillende produksiemiddele. Hiervolgens is dit duidelik dat punt I op

die laagste isotime val. Want dieselfde werkverrigting kan verkry word met aanwending PO en OA in vergelyking met aanwending QO en OB en met RO en OC. Gevolglik sal PO en OA in verhouding met die prys en die tyd tot die laagste koste lei, en dus is hierdie punt ekonomies die gunstigste proporsionaliteit.

10. Koste, verspillings en ekonomiese proporsionaliteit.

Uit die voorafgaande bespreking is dit duidelik dat die offers getoets moet word aan die ekonomiese proporsionaliteit. Soos gesien, vereis die ekonomies gunstigste proporsionaliteit die mees doelmatige verhouding van die produksiemiddels ter bereiking van die gestelde doel met die minimum aan offers. Die doelmatigheid van die aanwending van die produksiemiddels word nie na die tegniese nie maar na die ekonomiese resultaat afgeweeg. Daarom moet daar 'n onderskeid gemaak word tussen die koste en die verspillings. Want daar kan nie beweer word dat die offers wat gebring word vir die voortbrenging van 'n produk doelmatig aangewend word nie, dog dit moet eers ontleed word. Want elke ondoelmatige aanwending vorm 'n verlies en dit moet derhalwe as 'n verspilling beskou word, wat van groot belang is vir die leer van die kosprys. Hierdie probleem sou egter nie ontstaan het indien daar vir die

vervaardiging van 'n produk steeds dieselfde hoeveelhede benodig word nie. In die Angel-Saksiese lande wat die uitgaafgedagte aanhang, vorm hierdie verskille egter geen probleem nie, aangesien die grootte van die kosprys varieer na gelang van die aanwending van die grondstowwe, arbeid en produksiemiddels. Hierdie opvatting in die Angel-Saksiese literatuur moet egter as onjuis beskou word, aangesien daar reeds aangetoon is dat daar 'n verband is tussen die kosprys en die waarde.

Die verspillings moet verder as 'n ekonomiese en nie as 'n tegniese begrip beskou word nie. Want 'n offer kan tegnies vermybaar, maar ekonomies onvermybaar wees. Die begrip verspilling is dus betreklik, want by 'n wysiging in die ekonomiese proporsionaliteit verander die verspillingsoordeel.

Om te oordeel watter offers koste en watter verspillings vorm, is 'n beoordeling van die ekonomiese doelmatigheid van die verhoudings in die produksie nodig. Dus kan daar beweer word dat 'n verspilling 'n verlies vorm, maar dat alle verliese nie tot verspillings gereken kan word nie. Onder die begrip verspillings verstaan van der Schroeff (op cit. bl. 31) die volgende: „Onder verspillings zijn al die offers samen

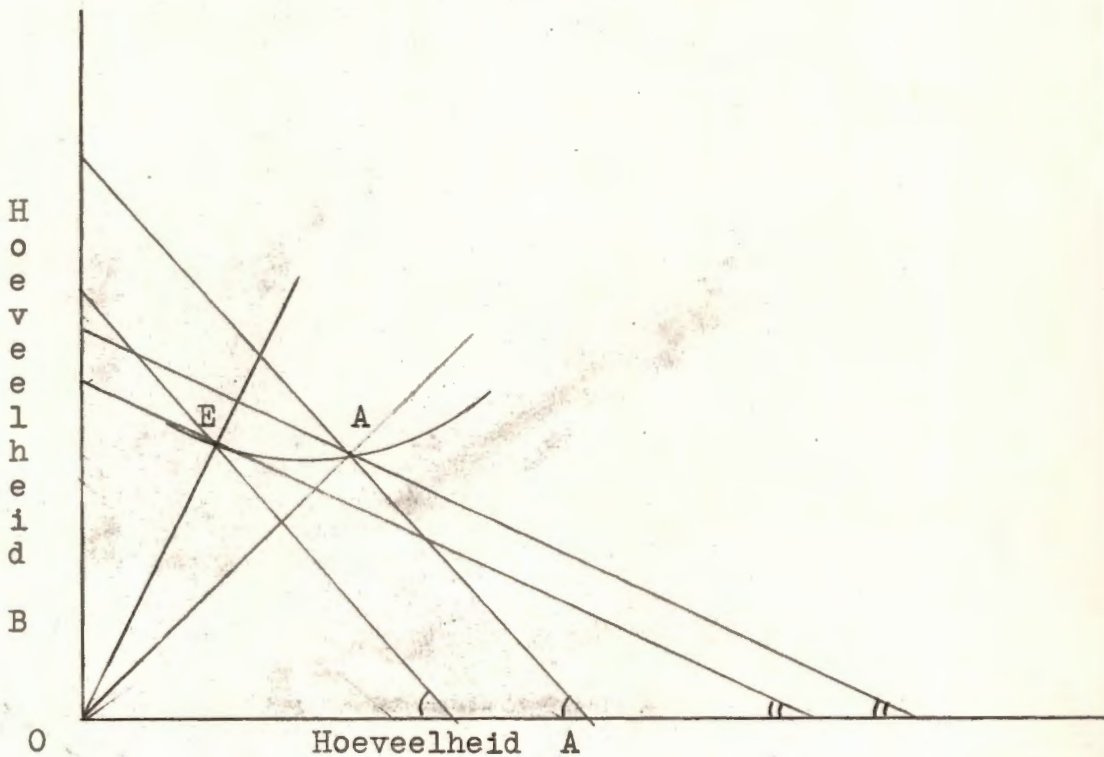
te vatten, welke voor het gegeven productieproces meer worden gebragt dan voor het bereiken van de ekonomisch meest gunstige proportionaliteit nodig is, gegeven de voorwaarden en omstandigheden, waaronder in dat proces de voortbrenging geschiedt." Met hierdie beskrywing van Van der Schroeff kan daar saamgestem word. In die Angel-Saksiese literatuur word hierdie omlýning van die begrip egter nie verkry nie en Th. Lang (op cit. bl. 735) beweer dan ook: "The terms scrap, waste, defective work and spoilage are often used indiscriminately in everyday language." Nieteenstaande hierdie bewering van Th. Lang is daar nog geen duidelike omlýning van die begrip verspilling nie.

Om die posisie van die verspillings nader toe te lig, kan daar na die vorige besprekings verwys word. Hierin is aangetoon dat die mees doelmatige kwantitatiewe verhouding van die produksie middels gevind word op die raakpunt van die isotime en die isokwant. Die isotime dui die opgeofferde waarde aan, dit wil sê die offers. Die offers kan as koste gereken word, indien d'n raaklyn aan die isokwant vorm. Enige ander isotime wat die isokwant sny maar nie 'n raaklyn aan die isokwant vorm nie, veroorsaak verhoudings wat ondoelmatig is. Hierdie verhouding sluit dan die verspillings in. In die geval van die administr

tiewe toerusting kan die punt van die mees ekonomiese proporsionaliteit nie altyd bereik word nie weens die ondeelbaarheid van die gelyktydelike kapasiteit. In hierdie geval is die gunstigste verhouding dan die waar die laags liggende isotime die isokwant sny. Hierdie verhouding moet dan as doelmatig aanvaar en as koste gereken word, soos in die volgende figuur verduidelik word:

Figuur 17.

Die bepaling van die mees doelmatige verhouding.



In die voorafgaande figuur word daar van die veronderstelling uitgegaan dat onder 'n gegewe prysverhouding van die middels E die punt is van die ekonomies gunstigste proporsionaliteit. By enige ander kwantitatiewe verhouding as wat in punt E aangegee word, word 'n groter waarde opgeoffer en dit sluit gevolglik verspillings in. Indien daar 'n willekeurige punt A op die isokwant gekies word wat ook binne die isokline lê, sal daar gevind word dat A 'n ondoelmatige kwantitatiewe verhouding aantoon. Want by punt A moet daar 'n groter offer gebring word, en een deel van die offers is vermybaar, omdat dieselfde resultaat verkry kan word met die beslag op die produksiemiddels by punt E. Hierdie meerdere beslag op die produksiemiddels vorm 'n verspilling.

Indien die prysverhouding sou verander en daarmee die helling van die isotime, sodat punt A die punt van die ekonomiese gunstigste proporsionaliteit word, word daar tot 'n ander oordeel gekom. Die isotime sny nou die isokwant by punt E en by hierdie punt word daar 'n groter opoffering in waarde gekry. By punt E ontstaan daar nou 'n doelmatige kwantitatiewe verhouding wat die verspillings insluit.

Uit die voorafgaande is dit duidelik dat die instelling van die

administratiewe outomatisasie-toerusting sekere ekonomiese gevolge op die onderneming uitoefen. Daar is reeds aangetoon dat die instelling van administratiewe outomatisasie-toerusting die kostekurve op sodanige wyse verander dat 'n laer gemiddelde koste per eenheid-produk verkry word.

Hierdie gunstige toestand word verkry omdat die produksiesnelheid van die administratiewe outomatisasie-toerusting groter is as dié van die menslike arbeidskragte. Hierdie verhoging van die produktiwiteit in die onderneming kan moontlik aan verskillende faktore soos die volgende toegeskryf word: die verbetering van die werkmetodes wat gevolglik die doeltreffendheid van die personeel sal verhoog. Daar kan ook groter standaardisasie in die onderneming plaasgevind het en gevolglik kon outomatisasie voordeliger toegepas word. Hiermee is sekere tendense aangetoon van die invloed wat administratiewe outomatisasie op die bepaling van die kosprys kan uitoefen.

Daarenteen mag die installering van die administratiewe outomatisasie-toerusting in die onderneming 'n groter vaste-koste meebring. Gevolglik sal daar by die handhawing van die huidige produksie onderbesetting-verliese ontstaan, soos reeds aangetoon. Hierdie toestand sal dan meebring dat

die gemiddelde offers per eenheid-produk sal styg, omdat die kwantitatiewe verhouding verander het.

Uit die voorafgaande kan daar afgelei word dat dit noodsaaklik is om die standaard of norm te wysig met elke verandering in die tegnieke en in die prysverhouding. Want elke verandering gee 'n veranderde kwantitatiewe verhouding, en gevolglik moet die verspillings weer uitgeskakel word. Deur die toepassing van 'n standaard-kosteberekening- en begrotingsbeheerstelsel kan hierdie toevallige verskille geëlimineer word. In die volgende afdeling sal hieraan aandag geskenk word.

A F D E L I N G C.

Inleiding.

Met die instelling van begrotingsbeheer in 'n onderneming poog die bestuur om die toekomstige patroon van die produksie, kostebeheer en finansiële beheer van die onderneming 'n geruime tyd voor die aanvang van die produksie vas te lê. Die produksie beweeg dus in die rigting van 'n vooropgestelde doel en die strewe moet wees om hierdie doel te bereik. 'n Belangrike aspek wat egter nie uit die oog verloor moet word nie, is dat die werklike resultate steeds vergelyk moet word met die vooropgestelde doel, met ander woorde, die begroting. Omdat hierdie vergelyking tussen die werklike resultate en die vooropgestelde doel egter van betekenis vir die bestuur kan wees, moet die vooropgestelde doel gebaseer wees op norme. Hierdie norme kan as 'n behoorlike maatstaf dien om die werklike aktiwiteite aan te meet. Enige variasie tussen die norm en die werklike aktiwiteit moet ontleed word. Dat die aanwending van administratiewe outomatisasie-toerusting by 'n begrotingsbeheer- en standaardkosteberekeningstelsel 'n waardevolle hulpmiddel kan wees, is duidelik, soos in die volgende hoofstukke gesien kan word.

Hoofstuk 7.

Die toepassing van administratiewe outomatisasie by 'n begrotingsbeheerstelsel.

1. Inleiding.

Die bedryfsbegroting is seker die belangrikste middel in die onderneming vir die bestuur om die nodige leiding te verskaf. Om hierdie rede word daar dan ook in die Angel-Saksiese literatuur tereg van die bedryfsbegroting as "a tool of management" gepraat. Aangesien die bedryfsbegroting as 'n plan van aksie en as 'n beleidsplan van die toekomstige aktiwiteite gesien moet word, kan daar met die bewering van die Angel-Saksiese outeurs saamgestem word. John Dearden (-Cost and Budget Analysis-, Prentice Hall, Inc. 1962, bl. 78) beweer dan ook in die verband dat die doeleindes van die bedryfsbegroting tweërlei van aard is, naamlik beplanning en beheer, en Dearden stel dit soos volg: „First, the budget when approved by management becomes the basis for planning and coordinating the activities of the company. For example, the sales budget becomes the basis for planning the future requirements for material and personnel. The profit budget and the capital budget are used to plan future cash requirements.

Second, the budget is used as a means of control. Control is exercised by comparing actual performance with the budget and taking appropriate action when they differ." Die bedryfsbegroting moet dus gesien word as die voorafbepaalde plan van optrede gedurende 'n bepaalde tydperk. Dit lei dus geen twyfel nie dat deur die toepassing 'n belangrike bydrae deur administratiewe outomatisasie in die verband aan die bestuur gelewer kan word. Die nodige gegewens kan dan vinnig verwerk en ontleed word. Dit stel die bestuur in staat om die nodige toekomstige besluite te neem en die nodige beheer kan ook uitgeoefen word.

2. Die doel van die bedryfsbegroting en standaardkoste.

(a) Die doel van begrotingsbeheer.

Die doeleindes van die bedryfsbegroting kan aan die hand van die volgende definisies bepaal word. Die bedryfsbegroting word deur Anderson en Schmidt (op cit. bl. 450 en 451) soos volg gedefinieer: „Basically, it is the planning in advance of all phases of business activity, together with such subsequent checking of actual performance against the plan as is necessary to its fruition".

A.W. Willsmore (-Business budgets and budgetary control-,

Pitman & Sons, London, 1960, bl. 17) definieer die bedryfsbegroting soos volg: „The budget involves the statement of plans, the co-ordination of these plans into well-balanced programmes and the constant watching of actual operations to ensure that they are kept in line with the predetermined plans." Matz, Curry & Frank (-Cost accounting- South Western Publishing Co., Cincinnati, 1957, bl. 473) beweer die volgende ten opsigte van die bedryfsbegroting: „Budgeting is a method for co-ordinating the combined intelligence of an entire organization into a plan of action based upon past performance and governed by a rational judgment of factors that will influence the course of the business in the future." H.P. Court (-Budgetary control-, Macdonald & Evans, Ltd, London, 1951, bl. 7) definieer die bedryfsbegrotingsbeheer as: „The planning and co-ordinating of all functions in advance in order to achieve the maximum profit and efficiency compatible with the stabilising of the business, and controlling all operations so that actual results compare favourably with such budgeted plans." Die bedryfsbegroting word deur P. Bakker (-De grondslagen van de bedrijfsbudgetering-, Stenfert Kroeze, Leiden, 1948, bl. 5) soos volg gedefinieer: „De budgetering heeft op

deze evenwel voor, dat zij, mits goed toegepast, een sluitend systeem vorm door alle aspecten van de ondernemingsactiviteit, ook de consequenties daarvan op de kapitaalbehoeften en de rentabiliteit in de plannemakerij te betrekken. Daarenboven verschaft het systeem, in de budgetcontrole, de middelen om de voorbereide activiteiten tijdens de uitvoering te leiden, te coördineren en te controleren." A. Mey (-Bedrijfsbegroting en bedrijfsbeleid-, Stenfert Kroeze, Leiden, 1951, bl. 357) beweert die volgende ten opzichte van die bedrijfsbegroting: „De bedrijfsbegroting omvat de exploitatie van het gehele bedrijf in al zijn geledingen. Voor alle onderdelen worden onder de bestaande verwachting de opbrengsten en de kosten tot een plan samegesmeed. Het sluitstuk van het gehele stelsel van begroting is de prognose van het bedrijfsresultaat. In dit plan wordt alles wat in de komende periode moet geschieden, in onderling verband gebracht. Indien er geen nieuwe plannen ontstaan en er geen conjuncturele veranderingen optrede, dan moet alles verlopen zoals het begroot is."

Indien 'n ontleding gemaakt wordt van die onderskeide definities

wat daar van die bedryfsbegroting gegee is, sal gevind word dat die nadruk hoofsaaklik op die volgende aspekte val:

(1) Beraming.

Die beraming van die toekomstige toestande soos die omset, verkope en produksie is noodsaaklik. Die beraming moet gebaseer wees op ondervinding uit die verlede, met inagneming van die huidige handelstendense en verwante faktore. W. Rautenstrauch en R. Villers

(-Budgetary control-, Funk & Wagnalls Co., New York, 1957, bl. 14) beweer dan ook in die verband: „If it can be determined, in each case, why the general trend occurred and what causes the annual variations, then it will be possible to make a rational approximation to next year's sales, provided the data on which such estimates should be based are available." Wanneer hierdie beramings beskikbaar is, kan die nodige planne opgestel word.

(a) Beplanning.

Die nadruk val hier op die formulering van 'n beleid, dit wil sê, die beplanning van die toekomstige optrede. Die begroting is dus vir die hoogste leiding 'n beleidsplan,

die toekoms word hieraan geprojekteer en die rigting van optrede word hierin vasgelê. Van der Schroeff (op cit. bl. 183) beweer dan ook: „Men pleegt te spreken van huishoudplan, in welke functie de begroting het richtsnoer vormt voor het toekomstige handelen. In de begroting kan men het kompas zien waarop het bedrijf vaart.”

(3) Koördinasie.

Die beleidsplan van die hoogste leiding moet egter oorgedra word na die ondergeskiktes wat die beleid moet uitvoer, en hiervoor is koördinasie nodig, sodat die versekering verkry word dat die onderneming as 'n geheel sal funksioneer en nie as afsonderlike departemente nie. In die verband beweer G.R. Crowningshield (-Cost accounting principles and managerial application-, Houghton Mifflon Co., Boston, 1962, bl. 519): „The budget serves as an instrument of communication through which the actions of different divisions are coördinated into a single unit working towards a common goal.”

(4) Beheer.

Hieronder word ingesluit dat die resultate wat verkry word, gemeet moet word sodat die wins volgens die begroting sal wees. Deurdat die begroting 'n toekomstige plan van optrede

is, moet die begrotingsplan steeds by die veranderde toestande aangepas word. Die begroting moet as die verifikasie-middel gesien word. W.E. Thomas (-Readings in cost accounting budgeting and control-, South-Western Publishing Co., Cincinnati, 1960 bl. 154) beweer dan ook dat: „at the point of deviation from the budget that most of the human problems are born. This is, by design, the central point in the entire system - the moment which demands explanation, instruction, decision, argument, or even discipline, as the case warrants - the flash point for management in action." Die wyse waarop die betrokke verantwoordelike funksionaris uitvoering aan die begrotingsplan gee, word „budgetary control" in die Engel-Saksiese literatuur genoem. Die woord „control" kan vertaal word as die bestuur en die beheer. Die bestuur moet dan die rigting aantoon en om te bepaal of die rigting doelmatig is, moet beheer uitgeoefen word. In hierdie verband kan administratiewe outomatisasie-toerusting as 'n belangrike hulpmiddel gebruik word.

Die funksies van die begroting hang nou saam en ondersteun mekaar soos uit die voorafgaande duidelik blyk. Die bedryfsbegroting is eers effektief wanneer die beleidsplan

as 'n taakopdrag aan die organe in die onderneming wat met die uitvoering van die plan belas is, gesien word.

Die fundamentele doeleindes van begrotingsbeheer word soos volg saamgevat deur Court (op cit. bl. 7):

- (i) Die samevatting van die departementele begrotings gebaseer op standaardwerkverrigting vir toekomstige produksie;
- (ii) Die meting van die werklike resultate in waarde;
- (iii) Die vergelyking van die werklike resultate met die begrote resultate;
- (iv) Die bepaling van die redes vir die varisasie van die standaardwerkverrigting;
- (v) Die verskaffing van 'n maatstaf om beter werkverrigting te verkry.

Hier moet daar egter op gewys word dat die waarde-oordeel van Court foutief is. Court gaan van die uitgaafprysgedagte uit, en hierdie uitgaaf vorm dan die sogenaamde waarde-oordeel. Daar is reeds voorheen aangetoon dat die koste bestaan uit die waarde van 'n hoeveelheid produksiekapasiteit wat vir die vervaardiging van 'n produk-eenheid vereis word. Die grondslag vir die vervaardiging van die

produk is dat dit tegnies noodsaaklik en ekonomies onvermydelik moet wees. Onder die tegniese noodsaaklik word verstaan die minimum wat onder die gunstigste toestand vereis word. Om die gunstigste omstandighede te verkry, is dit nodig om die offers en die koste teenoor mekaar te stel. Volgens Van der Schroeff (op cit. bl. 21) kan die begrip offers min of meer vergelyk word met uitgawes. Vir A. Mey (Bedryfsbegroting en bedryfsbeleid-, H.E. Stenfert Kroeze, 1951) is die uitgawe die verwerwing van die hoeveelheid op die datum van die aankoop (vgl. op cit. bl. 94), terwyl die begrip offer volgens Mey die werklike verbruik per tydseenheid is, vermenigvuldig met die vervangingswaarde op die huidige tydstip (vgl. op cit. bl. 125). Die verskil tussen die offers en koste is daardie waarde wat nie verbruik is nie, dit wil sê, die meerverbruik of verspilling ten opsigte van die voorafbepaalde norm. In die verband kan daar ook na Sorgdrager (op cit. bl. 44) verwys word: „A clear distinction between cost and waste is necessary. Waste has been described as the difference between efficacious and inefficacious sacrifices, which implies that waste is an economic and not a technical concept." Indien die begroting hiervolgens opgestel word,

is die vergelyking moontlik tussen die begrote en werklike koste of werklike offers per produk-eenheid of per kosteplek.

Met die voorafgaande as grondslag kan daar bepaal word watter werkeenhede vir die produksie nodig is en watter werkeenhede in 'n oormaat aanwesig is; dit wil sê, wat offers en wat koste is. Omdat die opstelling van die begroting die organisasiestruktuur volg, is die aanwesigheid van die oorkapasiteit die verantwoordelikheid van die topbestuur en nie die van die voorman nie. Want die bestuur delegeer slegs die tegniese beheer aan die voorman, wat moet sorg vir die doelmatige ordening en die oorsake vasstel waarom die norm wat vasgestel is nie bereik is nie.

(b) Die doel van standaardkosteberekening.

'n Standaard word deur die voorafbepaalde gegewens vir elke onderneming bereken. Dit is gebaseer op ondervinding uit die verlede en die huidige toestande en 'n beraming van wat in die toekoms verwag mag word. Die "standaard-koste van 'n produk word deur Blocker en Weltmer (op cit. bl. 301) gedefinieer as: „predetermined costs, based upon engineering specifications and representing highly efficient

production for quantity standards and forecasts of future market trends for price standards, with a fixed amount expressed in dollars for material, labour and overhead for an estimated quantity of production." Indien die bo-genoemde definisie ontleed word, is dit duidelik dat standaardkosteberekening die volgende doeleindes be-oog:

- (i) Aangesien standarde voorafbepaalde gegewens is, is die doel van standaardkoste die meting van koste en die daarstelling van inligting aan die bestuur om daardie koste te beheer;
- (ii) Om hierdie rede moet dit in waarde uitgedruk word, sodat afsonderlike tariewe vir elke koste-element bepaal kan word.

Uit die voorafgaande definisie kan die volgende kritiek teen Blocker en Weltmer en Angel-Saksiese outeurs inge-bring word. Die doel van die kosprys word nie genoeg beklemtoon nie, wat veral die volgende aspekte insluit:

- (i) Die prys van die produk en die verkoopsbeleid;
- (ii) Die bepaling van die ondernemer se resultate;
- (iii) Die bevordering van die doelmatigheid in die onderneming.

Die Angel-Saksiese outeurs beweer dat die gegewens in waarde uitgedruk moet word, sonder dat hulle vooraf 'n behoorlike normatiewe grondslag neergelê het, sodat dit nie as korrek aanvaar kan word nie. Dit raak dan die wortel van die problematiek wat onder standaardkosprys en kostestandaarde verstaan word. In die Angel-Saksiese literatuur kan daar geen duidelikheid in die verband verkry word nie.

Deur die gebruikmaking van die vervangingswaarde word die probleem uitgeskakel, en slegs die tegniese verskille weens die struktuur van die produksieproses bly oor. Die tegniese verskille kan soos volg opgesom word, nl.:

- (i) Die projeksie van die kapasiteit wat gebaseer is op die normale bedryfsdrukte;
- (ii) Of die projeksie van die bepaling van die bedryfsdrukte by die stigting of uitbreiding van die onderneming.

Opsommend kan daar beweer word dat die begrotekoste volgens die vervangingswaarde bepaal moet word en die kosprys van 'n produksie-eenheid gevorm word deur die totaal van die vervangingswaardes wat vir daardie eenheid aan produksiemiddele benodig word. Op hierdie wyse moet

die leer van die vervangingswaarde dus as losstaande van die uitgaafgedagte gesien word. Die uitgaafgedagte impliseer dat die kosprys deur die som van die offers gevorm word, wat benodig word by die huidige ekonomiese verhoudings om 'n produk te vervaardig. Die uitgaafgedagte kan dus in die kosprys nie aanvaar word nie, omdat hiervolgens dit vir die koste nie beslissend is of daar 'n uitgawe aangegaan is al dan nie, dog wat wel van belang is, is of daar waarde by die vervaardiging gebruik is.

3. Verskille en ooreenkomste tussen begrotingsbeheer en standaardkoste.

(a) Inleiding.

Na aanleiding van bostaande definisies en die doeleindes van begrotingsbeheer en standaardkoste kan daar tot die gevolgtrekking geraak word dat begrotingsbeheer en standaardkoste nie dieselfde begrip is nie, aangesien hulle verskillende doeleindes het.

Dit hou in dat die begrotings as voor-kalkulasie net gebruik word by die vasstelling van pryse. Die mees algemene fout wat in die Angel-Saksiese literatuur gemaak word, is

om die kosprys met die na-kalkulasie te identifiseer, waar die voor-kalkulasie slegs as 'n skatting beskou word. Met hierdie sienswyse in die Angel-Saksiese literatuur kan daar nie saamgestem word nie. In die Angel-Saksiese literatuur word daar ook tussen die kospryse onderskei, naamlik die standaardkosprys, die voor- en na-kalkulasie en dit gee aanleiding tot „different costs are needed for different purposes" (vgl. Bennet, op cit. bl. 13). Met hierdie standpunt van Bennet kan daar egter nie saamgestem word nie.

Die voor-kalkulasie kan nie as 'n kosprys aanvaar word nie, omdat dit vooruitskatting is wat die koste behoort te wees. Die na-kalkulasie word verkry deur die registrasie van die offers volgens die taak of proses. Die na-kalkulasie is ook nie aanvaarbaar nie, aangesien die doelmatigheid van die offers nog nie bepaal is nie. Deur die prospektiewe benadering van die normatiewe kosprys moet dit nader aan die kosprys beskou word as die na-kalkulasie wat historiese gegewens weergee en daardeur onbruikbaar is. Dit dui daarop dat die voor-kalkulasie as 'n kostebegroting gesien moet word. Hierdie voor-kalkulasie is dan ook veral van belang by die onderneming wat moet tender vir hulle werk. In die Angel-Saksiese literatuur kom dit neer op

„cost estimating" waaraan baie aandag gegee word. (vgl. onder andere Blocker & Weltmer, op cit. bl. 279 - 297).

Soos in die onderstaande uiteensetting gesien kan word, word baie aandag aan die probleem gegee.

(b) Die verskille tussen begrotingsbeheer en standaardkoste.

Volgens Henrici (-Standard costs for manufacturing-, McGraw-Hill, New York, 1953, bl. 277 - 8) en verder aangevul deur ander outeurs soos Neuner, Bennet, Blocker en Weltmer onder andere, kan dit soos volg opgesom word:

- (1) Die eerste verskil tussen begrotingsbeheer en standaardkoste is geleë in die doeleindes van elkeen. Begrotings verstrek daardie gegewens oor wat die verwagte koste behoort te wees. Aan die begin van 'n gegewe periode word dit gebruik om vooruitskattings te maak aangaande die finansies, arbeidskragte en ander veranderlike toestande wat aan die produksie verwant is. Gedurende die gegewe periode word dit gebruik om vergelykings te maak met die werklike koste en om sodoende te verseker dat die werklike koste nie die verwagte koste oorskry nie. Standaard-

koste toon nie wat die verwagte koste sal wees nie, maar toon wat die koste sal wees indien die gewenste werkverrigtingstoestande verkry word. Om hierdie rede kan nie net standaardkoste by die opstelling van vooruitskattings gebruik word nie.

- (2) Die begroting benadruk daardie kostepeil wat nie oorskry mag word nie, want indien dit oorskry word, word die basis omvergewerp waarop die winste gebaseer is. 'n Standaard benadruk die peil waarmee die koste verminder moet word, want indien hierdie peil bereik word, sal die winste vermeerder.
- (3) Die begroting word opgestel vir alle departemente in die bedryf. Standaarde word net opgestel vir die produksie-afdeling. Begrotings sluit sowel inkomste as uitgawes in, terwyl standarde slegs opgestel word vir produksiekoste.
- (4) 'n Ander verskil is die van ontleding. Indien die koste nie die begrote bedrag oorskry nie, is daar geen gevaarteken nie: besparing kan kwalik anders as gunstig wees. Wanneer die werklike koste egter varieer van die standaard, moet die oorsake ondersoek word, sodat die nodige stappe gedoen kan word. Indien

dit minder is as die standaard, moet die standaard verhoog word. Indien die werklike koste meer as die standaard is, moet redes vir die variasie gevind word, sodat dit in die toekoms uitgeskakel kan word.

Daar kan uit D.R. Anderson en L.A. Schmidt (-Practical Controllershship-, Irwin, Illinois, hersiene uitgawe, 1961) waargeneem word dat daar moeilikhede met hulle benadering van „manufacturing costs” ondervind word. Want hieronder verstaan Anderson en Schmidt (op cit. bl. 177) alleen: „the expenses and losses incurred in converting raw material into the finished product”. Dan word daar ook 'n verdere onderverdeling verkry van: „direct labour, other manufacturing expenses, and material wastage or spoilage.” Die verantwoording van die uitgawes word in die rekenkundige boeke gedoen sonder dat die oorsaaklike verband vasgestel word.

Anderson en Schmidt gee onder die hoof -Standard cost technique- (bl. 183) aan die hand, hoedat die standarde bepaal kan word. Hierdie standarde moet dan met die werklike koste (offers) vergelyk word. Die probleem van die voor- en na-kalkulasie herhaal hom dan ook hier. Die

genoemde outeurs beveel dan ook verder aan dat die verskille afgeskryf moet word na 'n variasierekening, wat prakties daarop neerkom dat die resultaat eenvoudig weer na die uitgaafprys herlei word.

(c) Ooreenkomste tussen begrotingsbeheer en standaardkoste.

Die ooreenkomste tussen begrippe kan soos volg saamgevat word:

- (1) Begrotingsbeheer en standaardkoste bepaal die uitgawes vooruit. Die begroting en standaard word opgestel vanaf gegewens wat gebaseer is op ondervinding uit die verlede en met inagneming van wat in die toekoms mag plaasvind.
- (2) Begrotingsbeheer en standaardkoste maak voorsiening vir departementele uitgawes. Die uitgawes vir elke departement word begroot vir 'n sekere bedrag wat vir spesifieke gebruike aangewend mag word, en vir elke spesifieke verbruik word daar 'n standaard gestel. Indien daar enige variasie voorkom, moet dit ontleed word op daardie tydstip wanneer dit plaasvind.

- (3) Beide gaan van die veronderstelling uit dat koste beheer kan word volgens direkte toesig en verantwoordelikheid. Die persone wat toesig hou, is nie net aan die bestuur vir die produksie of diens verantwoordelik nie, maar ook vir die produksiekoste. Dus moet die persone wat toesig hou, bewus wees sowel van die begroting as van die standaard wat hy moet handhaaf.
- (4) Beide maak gebruik van vergelykende kostestate. Wanneer daar 'n variasie voorkom tussen die begrote en standaardbedrag en die werklike bedrag, moet hierdie variasie ontleed word sodat daar aan die bestuur meegedeel kan word waarom die variasie voorgekom het.

Daar kan tot die gevolgtrekking gekom word dat begrotingsbeheer die maksimum toelaatbare koste stel, terwyl die standaardkoste standarde daarstel vir die minimum koste, dit wil sê, die mees doelmatige verhoudings van die middele tot die bereiking van 'n bepaalde gestelde doel. Want elke ondoelmatige aanwending van die middele wat vir die bereiking van die doel vermy kon gewees het, vorm 'n ekonomiese verlies. Gevolglik moet die doelmatigheid van die aanwending van die middele aan die ekonomiese en nie aan

die tegniese resultaat gemeet word nie. Sorgdrager (op cit. bl. 46) beweer dan ook tereg: „A qualitative and quantitative approach to the problem is necessary in order to arrive at the correct decision as regards waste and plus-usage. The interplay between quality and quantity is necessary to arrive at the most favourable economic result which is measured by the unit-cost of the product." Daarenteen toon begrotingsbeheer en standaardkoste 'n ooreenkoms in hulle metode van benadering en meting, want indien die standaard of norm bekend is, kan die begrote koste verkry word deur slegs verhoudings toe te pas.

4. Prosedure vir die opstelling van 'n begrotingsplan.

Alhoewel daar in die praktyk algemeen ooreengestem word oor die voordele en die doeleindes van die begroting, is gevind dat daar heelwat verwarring ontstaan oor sekere aspekte wat van belang is vir die toepassing van en die sukses wat deur middel van 'n begrotingsplan bereik kan word. Aangesien begrotingsbeheer 'n belangrike hulpmiddel vir die bestuur is, moet die begroting dus benadruk word.

Indien die grootte van die onderneming dit toelaat, word die volgende prosedure algemeen in Suid-Afrika gevind; dat daar 'n aparte begrotingsafdeling is wat verantwoordelik is vir die opstelling van die begrotings. Indien die grootte van die bedryf soiets nie toelaat nie, kan een persoon verantwoordelik gehou word vir die opstelling van die begroting. In die verband beweer P.G. Bosch (-Budgetering en beloning van leidinggevende arbeid, mogelijkheden en gevaren-, in M.A.B. Febr. 1963, bl. 52 en 53) die volgende: „De administratieve organisatie moet zodanig zijn dat de interne controle zo goed mogelijk gewaarborgd is. De budgetbewaking moet gecentraliseerd zijn en een absolute objectiviteit en neutraliteit bij de boekingen en de samestelling van de afdelingsresultaten-overzichten moet verzekerd zijn." Die begrotingsbeampte is dus verantwoordelik vir die koördinasie en koöperasie tussen die begrotingsafdeling en al die ander afdelings in die bedryf. Hierdie afdeling is verantwoordelik vir die finale interpretasie en opstelling van die begrotingsplan wat die volgende insluit:

- (1) Die verkoopsbegroting;
- (2) vergelyking van verkope volgens produkte;
- (3) die verkope en die produksiekoste volgens produkte;
- (4) die opstelling van produksiestate;
- (5) die arbeidskragte wat benodig word;

- (6) die materiaal wat benodig word;
- (7) die bokoste volgens departemente;
- (8) die opstelling van bokostetarieue;
- (9) die opstelling van 'n kontantbegroting;
- (10) die opstelling van 'n balansstaat.

'n Verdere verantwoordelikheid van die begrotingsafdeling is die hersiening van die begrotingsprosedure en die uitreiking van instruksies wat op skedules betrekking het.

Daar kan ook in elke departement 'n begrotingsontleder aangestel word wat aan die begrotingsdepartement verantwoordelik is. Die begrotingsontleder moet in noue verband wees met die verkope, produksie, beplanning, advertensies en die finansiële aktiwiteite van sy afdeling. Die kennis wat die begrotingsontleder aldus opdoen, sal help om metodes en prosedures daar te stel wat tot bevrediging en voordeel sal wees van almal wat daarby betrokke is. Daar die begrotingsontleder 'n onafhanklike oordeel moet uitoefen en eie inisiatief aan die dag moet lê, kan sy verantwoordelikhede slegs in die algemeen gestel word. Die begrotingsontleder se spesifieke verantwoordelikhede word soos volg deur Hennesy en Roberson (-Budget presentation from the bottom up-, N.A.C.A. Bulletin, Dec. 1956, bl. 509)

opgesom:

- (1) Hy moet 'n deeglike kennis hê van waarderegistrasie, die produksieprosedure en die beleid wat die onderneming volg.
- (2) Hy moet vertrouwd wees met die heersende bedryfsdrukte en weet hoe die toestande in die verlede was.
- (3) Daar moet 'n noue samewerking wees met die departementele hoofde en hy moet hulle gedurig raadpleeg.
- (4) Vergaderings moet belê word vir die opstelling van bedryfsbegrotinge.
- (5) State moet opgestel word om die werklike resultate met die begroting te vergelyk.
- (6) Die bedryfsonkoste en uitgawes moet ontleed word, en redes vir variasies moet bepaal word.
- (7) Hy moet die begrotingsdepartement inlig aangaande nuwe ontwikkelinge in die verskillende departemente.
- (8) Hy moet aanbevelinge maak vir die verbetering van die bestaande metodes en prosedures.

Volgens my mening is die voorafgaande noodsaaklike vereistes vir die praktiese hantering van die begroting. Want indien dit op die juiste wyse toegepas word, is die begroting een van die belangrikste hulpmiddels vir die bestuur. Die begroting as

'n instrument vir die bestuur vir 'n doelgerigte en doelbewuste leiding kan nie genoeg beklemtoon word nie.

Die gesag en verantwoordelikheid vir beplanning en beheer van die produksie-aktiwiteite word toegewys aan verskillende bestuursvlakke. Die opstelling van 'n begroting moet gevolglik deur die superintendent of voorman in elke afdeling gedoen word. Hierdie begroting moet dan deur die hoër bestuurs-groepe hersien en goedgekeur word. Die begrotingsplan word dus opgestel vanaf die laagste bestuurspunt. Sodoende word die versekering van koördinasie in beplanning verkry, en die verantwoordelikheid vir die uitvoering daarvan berus by hierdie punt. Begrotingsstandaarde en -beplanning verteenwoordig die doel wat bereik kan word, en hierdeur verkry die bestuur 'n realistiese weergawe. Hierdie begrotingsstandaarde kan behoorlik gewaardeer word volgens die normale aktiwiteit, en sodoende kan bedryfs- en finansiële resultate gekoördineer word.

Dat die Angel-Saksiese benadering slegs uit 'n rekenkundige oogpunt benader word, kan waargeneem word uit die volgende bewering van G. Shillinglaw in (-Cost accounting, analysis and control-, Irwin, Illinois, 1961, bl. 22): „The accounting

techniques used in this process are known as budgetary planning and budgetary control." Die volgende opmerking van Shillinglaw is dan ook interessant: "A policy refers to a continuing decision which applies to repetitive situations." Die klem val hier op die kontinuiteit en nie op die insidentele nie - met hierdie bewering kan daar mee saamgestem word.

Die begrippe tegnies noodsaaklik en ekonomies onvermydelik word egter in hierdie geval buite rekening gelaat. In hierdie verband beweer Sorgdrager (op cit. bl. 36) dan ook dat: "Finally, cost may be defined as the sum of the sacrifices which are required technically, essential for the production process and economically unavoidable. The last definition has coupled cost with two basic prerequisites: technical-economic. This explains why previously standards, based on technical data were criticized." In ooreenstemming met Sorgdrager kan daar beweer word dat die grondslag van die tegniese kwantitatiewe moment deur die skrywers verwaarloos word. Die kwantitatiewe bepaalbaarheid van die offers, die gebondenheid aan die tegniek en aan die stand daarvan op 'n bepaalde moment, ontbreek in die sienswyse. Die klem val op die rekenkundige aspekte, dit wil sê, die bepaalbaarheid van die uitgawe om die produkte te vervaardig. Dog by die bepaling van die uitgaaf kan daar

nie van die rekenkundige registrasie van sekere bedrae uitgegaan word nie. Reeds in die produksieproses moet die tegnies noodsaaklike offers deur waarneming en statistiese meting vasgestel word. Die begrip tegnies noodsaaklik veronderstel nie wat onder ideale toestande vervaardig kan word nie, maar wat onder normale toestande en op 'n gegewe moment met die beskikking van die tegniese aanleg van die onderneming vervaardig kan word. By die bepaling van die tegniese noodsaaklike offers moet daar binne sekere grense voorsiening gemaak word vir die tegnies-ekonomiese onvermydelike verlies wat tot die tegniese noodsaaklike offers gereken moet word. As voorbeelde van die tegnies-ekonomiese onvermydelike verlies kan gereken word die direkte materiaalkoste, die regstreekse arbeidstyd en die omsetting- en instellingstyd van die duursame produksiemiddels. As gevolg van hierdie voorsiening wat gemaak word vir die tegnies-ekonomiese onvermydelike verliese, kan daar beweer word dat die tegnies noodsaaklike offers volgens 'n vooraf bepaalde norm vasgestel word. Hierdie norm met sy tegnies-kwantitatiewe beskouing van die kosprys skakel by die normatiewe karakter van die kostebegrip in. Sodoende word die willekeurige vasstelling van standarde onder die standaardkosteberekening uitgeskakel. As gevolg van bogenoemde betoog kan daar ook beweer word dat daar met die historiese kosprys nooit

tot sekere definitiewe norme ten opsigte van 'n prysbepaling en doelmatigheidsbeoordeling gekom kan word nie. J.H. Els in (-The application of standard costs in certain South African industries-, Potchefstroom, 1964, bl. 128), kom tot 'n gelykluidende gevolgtrekking, met die volgende bewering: „The determination of standards has to take place with proper reference to the best proportion of factors ruling at that time of the particular undertaking." In teenstelling hiermee beweer R. Slot (-Kostenvariabiliteit en variabele kostencalculatie-, Stenfert Kroese, Leiden, 1962, bl. 3) dat daar deur die ruimer kostebegrip wel tot 'n doelmatigheidsbeoordeling gekom kan word deur die historiese kostebegrip. Dog hierdie ruimer kostebegrip van Slot hou geen norm in nie.

Die samestelling van al die kostestandaarde vorm die standaardkosprys van 'n produk waarin die koste-elemente in volgorde van bewerking voorkom, wat dan die organiese struktuur, die produksie-proses en die geaardheid van die koste-elemente weerspieël. Om die rede word daar van die organiese kosprys gepraat.

Die organiese struktuur word soos volg deur Sorgdrager (op cit.

bl. 142) beskryf: „The organic structure is an inter-related departmental centre of sub-division structure. It demands rational division of tasks, with a clear classification of tasks which require co-ordination, performance and supervision of the centre's task." Sorgdrager (op cit. bl. 136) kom dan ook tot die gevolgtrekking dat die kosprys en koste noodsaaklik is om die nodige beheer uit te oefen. „To measure and value the internal organization in all spheres, cost and cost price are absolutely necessary."

Die uitskakeling van die normatiewe kostebegrip van die hoeveelhede wat tegnies noodsaaklik is en aan die vervangingswaarde van die eenhede op die moment van die gebruik (daar is 'n onderskeid tussen ekonomiese en tegniese ruil), is nie slegs van belang by die bepaling van die koste per eenheid-produk nie, maar ook vir die bepaling van die koste oor 'n bepaalde periode bereken op die huidige waarde op die moment van die ruil. Indien die waarskynlike omvang van die produksie vir 'n bepaalde periode deur middel van prognose vasgestel, bekend is, kan die koste vir die periode van begroting met behulp van die gestelde norm soos uiteengesit, begroot word.

In die Nederlandse literatuur word die begrip begroting met staats-, munisipale of ander semi-owerheidsinstellings bekoppel, terwyl die begrip 'budget' hom vereenselwig met die begroting van die onderneming (vgl. C. Scholma -Budgettering en Standaardkosten-, Alphen aan de Rijn, sj.) A. Mey gebruik egter beide begrippe 'budget' en begroting (vgl. A. Mey, -Het technish-kwantitatieve moment in de problemen van de toegepaste bedrijfs-economie-, M.A.B., Maart 1942).

A. Mey hanteer die begrip werklike koste soos volg: „zijnde het product van standaardkosten en productie omvang”. (op cit. bl. 79). 'n Begrip waaroor R. Slot (op cit. bl. 3) die volgende opmerking maak: „Ook bij hen die het normatieve kostebegrip voorstaan komt men merkwaardig genoeg wel eens de term werklike kosten tegen”. Dit is duidelik dat Slot die normatiewe kostebegrip verkeerd interpreteer.

In die Duitse literatuur is die kosteplekindeling in die boekhouding van die verantwoorde koste naamlik van die materiaal, lone, masjiënverbruik, ens. bekend as „Istkosten”, wat teen die ooreenkomstige begrotingsposte staan en bekend is as die „Sollkosten”.

5. Metodes van begroting.

(a) Vaste begrotings.

Die verskillende begrotings wat aldus opgestel word, word vaste begrotings genoem, aangesien dit gebaseer word op die normale aktiwiteite in die bedryf. Die vaste begrotings wat so opgestel word, dien as 'n beheermaatreël vir die bestuur. C. Scholma (-Budgettering en standaardkosten-, N. Samna, Alphen aan den Rijn, sj. bl. 68) stel dit soos volg: „Het vaste budget limiteert de kosten van een bedrijfsonderdeel voor een bepaalde periode of voor een bepaalde prestatie of groep prestaties tot een van te voren vastgestelde bedrag". C.B. Nickerson (-Managerial cost accounting and analysis-, McGraw-Hill, New York, 1962, bl. 13) kom tot 'n gelykluidende mening en hy beweer: „For many expenses the fixed budget not only established a goal but sets a limit on expenditure. This places a control on the total cost of an expense item, although it provides no control over the wisdom or efficiency with which funds are expended."

Dit is duidelik dat die vaste begroting opgestel word

met die doel om vergelykings te maak tussen die begrote en werklike resultate.

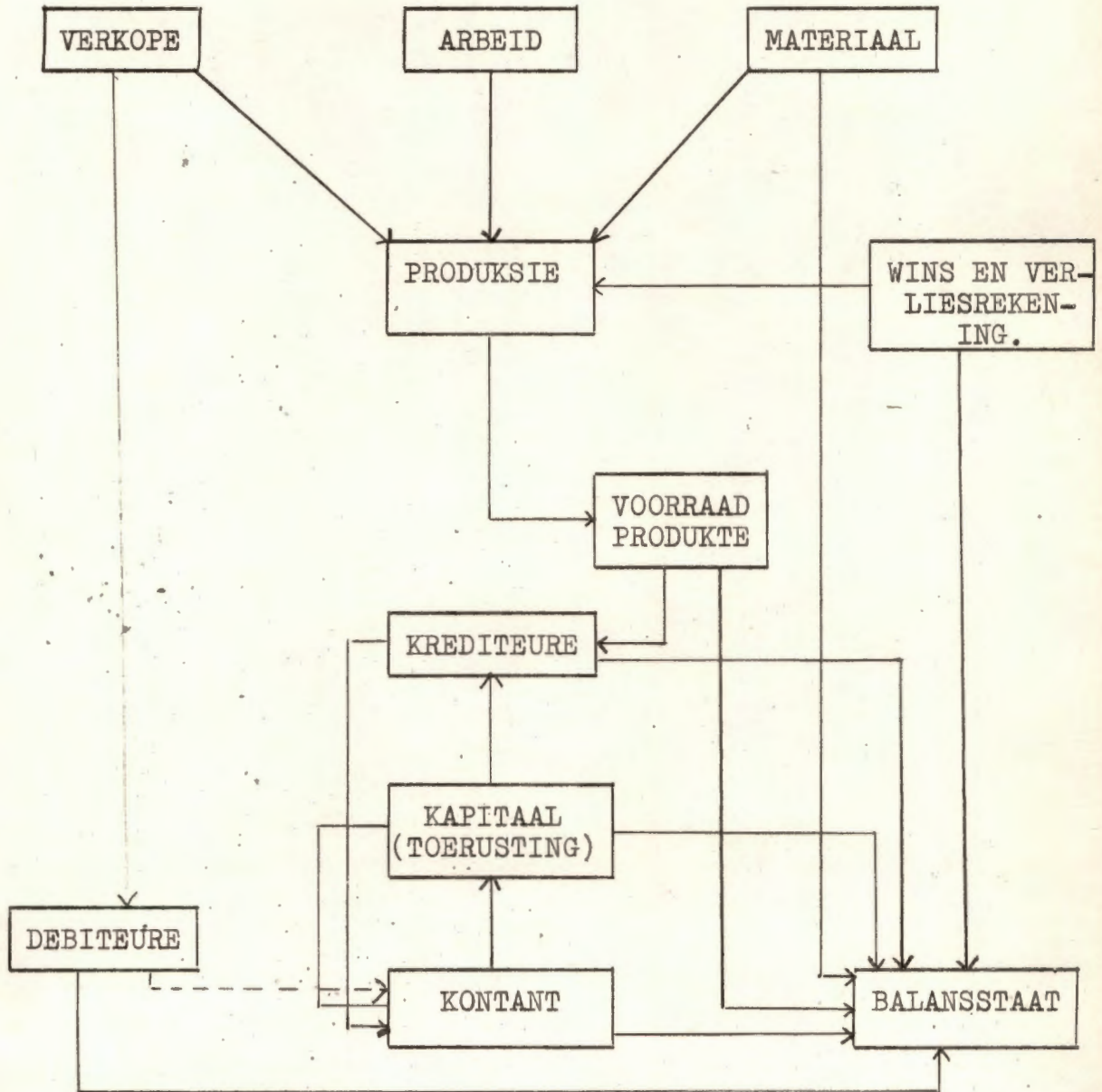
Die verskillende begrotings sal nou bespreek word, dog dit is noodsaaklik dat die verskillende begrotings geïntegreer is met die hele bedryf, soos diagram 16 aantoon, want alleen sodoende kan beheer gedurende die begrotingsperiode uitgeoefen word. Die genoemde diagram 16 kan verder ontleed word deur daarop te wys dat die kern van enige koördinasie van 'n begrotings-beheerstelsel die omvang van die verkope is. Want die verkope beïnvloed regstreeks die produksiekapasiteit. Wanneer die produksiekapasiteit vir die begrote verkope bepaal is, kan daar vasgestel word wat die arbeidskragte moet wees om aan die produksie-kapasiteit te voldoen. Die materiaal wat benodig word, word ook bepaal volgens die begrote verkope.

Die verkope het 'n direkte invloed op die debiteure, want hierdeur kan bepaal word die hoeveelheid kontant wat aan die einde van elke periode beskikbaar sal wees om aan die verpligtinge te kan voldoen. Daarenteen het die produksie weer sy invloed op die krediteure. Om die

produksie daar te stel, word materiaal benodig; die materiaal moet verwerk word, arbeidskragte word dus vereis en vir die dienste wat hulle verrig, moet hulle beloning ontvang.

Diagram 16.

Die koördinasie van begrotings by 'n begrotingsbeheerstelsel.



Bron: Eie waarneming.

Die kontant moet dus weer onttrek word om hierdie krediteure te betaal.

Die verskil tussen verkope en produkte toon die bedryfswins, en dit word in die balansstaat weerspieël. Die beskikbare kontant wat oorbly, verskyn ook in die balansstaat. In die balansstaat kan dit ontleed word, en sodoende kan vasgestel word watter gedeelte van die kontant aangewend kan word vir die aankoop van toerusting om die produksiekapasiteit in die toekoms te handhaaf.

Die beswaar teen die vaste begroting is dat die primêre doel daarvan is om by benadering die bedrae wat uitgegee word te kan vasstel, om sodoende 'n voorstelling te kan hê van die moontlike uitgawes oor die periode. Hierdie vaste begroting word dan hoofsaaklik vir finansiëringsdoeleindes aangewend. Daar word ook nie van die normatiewe kosprysgedagte uitgegaan nie, maar die begroting word min of meer volgens die uitgaafprys vasgestel.

Die outomatiese aanpassing van die begrote normkoste aan die veranderinge van die kapasiteit moet as 'n vereiste gestel word. Die nadeel is dat die „Sollkosten" in die vaste begrotingstelsel nie outomaties aangepas kan word nie.

(b) Die verkoopsbegroting.

Die verkoopsbegroting sal in die algemeen aantoon die hoeveelheid van elke produk wat vir verkoping beoog word en teen watter prys. Hierdie hoeveelheid en prys vorm dus die grondslag waarop die ander begrotings gebaseer is. In die verband beweer Crowningshield (op cit. bl. 525) die volgende: „The sales forecast is the keystone of the budget structure. Only to the extent that sales data are accurate can other budget estimates be reliable." Ook E. Schäfer (-Grundlagen der Marktforschung-, Köln, 1940, bl. 34) beweer die volgende: „der Budgetierung spitzt sich immer mehr auf die mit der Aufstellung des Verkaufsplans verbundene tragen zu." Volgens my mening is dit die juiste benadering.

Die skatting van die verkope vorm die grondslag vir die beoordeling van die grootte van die voorrade, eindprodukte, die inkope, ens.

Die verkoopsbegroting en daaruit voortvloeiend die produksiebegroting is die grondslag vir die bepaling van die verkoopskoste, die produksiekoste, die voorraadbegroting en die inkoopbegroting.

Die verantwoordelikheid vir die opstelling van die verkoopsbegroting berus by die verkoopsbestuurder. Die begroting moet onderverdeel word, sodat dit die verkope volgens die verskillende produkte toon. Die begroting word gebaseer op die ontvange en verwagte bestellings. Die algemene ekonomiese toestande en die beskikbare mark moet vir elke produk bepaal word. Die welslae in die uitvoering van die begroting word bepaal deur die mate waarin die bedryf sy aandeel in die mark kan vasstel, met ander woorde in die mate waarmee die onderneming sy veranderlike faktore kan bepaal. Want met 'n betroubare vooruitskatting van die totale beskikbare mark kan die verkoopsbegroting vir die onderneming redelik noukeurig opgestel word. Deur verder die verwagte aandeel van die onderneming in die totale mark te stel, kan die verkoopsbegroting verkry word deur eenvoudige berekeninge te doen.

Tot op hierdie stadium is die verkoopsbegroting egter net 'n elastiese maatstaf. Die finale stadium word slegs bereik wanneer die verkoopsbegroting geïntegreer is met die hele bedryf: bemarking, arbeidskragte, inventarisse om in die doeleindes van die bedryf te voorsien.

Tabel 7

Verkoopsbegroting ontleed volgens vervaardigde produkte.

PRODUK	Gemiddelde maandelikse verkope van die onder- neming ge- durende vo- rige 5 jaar	Gemiddelde verkope ge- durende vo- rige 5 jaar van die hele bedryf	Onderneming se persen- tasie van gemiddelde verkope	Bestel- lings tot datum	Begrote maande- likse verkope

Die verkoopsbegroting stel dus 'n verband op tussen die eksterne invloede wat op die bedryf uitgeoefen word, en die interne invloede in die bedryf. Die interne invloede bepaal die spesifieke planne van aksie van die bestuur, want hierdie interne invloede kan sekere beperkinge meebring soos produksie-kapasiteit, distribusie, arbeidskragte, ens. Dit is hierdie interne faktore wat tekorte in die beplanning van die onderneming veroorsaak of veranderinge in die mark-toestande meebring. Die mededingende mark word dan ondersoek, sodat daar bepaal kan word waar die sterkte en swakhede van die mededingers is. Die bestuur bepaal die doeleindes van die bedryf, en die verkoopsbegroting word dan geïntegreer met die produksiebeplanning om die doeleindes te bereik.

By die opstelling van die verkoopsbegroting kan die gebruikmaking van die administratiewe outomatisasie-toerusting 'n waardevolle hulpmiddel wees. Indien tabel 7 ontleed word, kan die onderneming se gemiddelde maandelikse verkope oor 'n periode van 4 tot 5 jaar deur die rekenoutomaat ontleed word. Sodoende word die handelskommeling in aanmerking geneem. Dieselfde prosedure kan dan gevolg word om die gemiddelde maandelikse verkope van die hele bedryf oor dieselfde tydperk te bepaal. Hierna kan die rekenoutomaat dan die persentasie

van die onderneming se produkte in verhouding tot die hele bedryf bereken. Sodoende kan daar bepaal word watter produkte van die onderneming die gunstigste aanvraag op die mark het en watter die swakste. Daardie produkte wat die gunstigste aanvraag het, kan meer beklemtoon word, en die verkope kan nog verder styg. Daarna word die bestellings wat vir elke produk tot op datum ontvang is, ontleed en vergelyk met die bestellings wat gedurende die vorige periodes ontvang is en die werklike verkope gedurende die ooreenstemmende tydperke. Hierdie ontleding kan as maatstaf dien om die toekomstige verkope volgens maande te begroot.

Nadat die verkope begroot is, moet daar bepaal word wat die benodigde produksiekapasiteit moet wees om die beraamde verkope binne die verwagte tyd af te lewer. Die produksiebeplanning kan dus die produksieprogram vooruit opstel. Hierdeur word die nodige koördinasie en koöperasie tussen die verkope en produksie verkry.

Die begrotingstelsel is dus 'n prognose van die onderneming se resultate en die balansprognose word deur die beoordeling van die afset bepaal.

(c) Produksiebegroting.

'n Ander fase van aktiwiteite in die nastrewing van die doel om die verkoopsbegroting te bereik, is produksiebeplanning.

N.W. Chamberlain (The Firm: micro-economic planning and action-, McGraw-Hill, New York, 1962, bl.141) beweer dan ook: „The point of departure for production planning and cost budgeting is the sales budget. Our basic premise is the sales budget. The manufacturing people can begin to know the level of their activity only after the marketing end of the business has formulated its plans.”

Hieruit kan afgelei word dat die doelstellings wat deur die verkoopsbegroting gestel word in 'n groot mate bepaal word deur die juiste daarstelling van die verkoopsbegroting, met inagneming van die daarstelling van nuwe produkte of die herontwerp van die bestaande produkte. Die produksiebeplanningsaktiwiteite moet as 'n bemarkingsfunksie beskou word, en as sodanig moet dit toevertrou word aan die bemarkingsafdeling. Dit sal die korrelasie tussen die produksiebeplanning en die verkoopsbegroting verseker.

Die prosedure vir die produksiebeplanning is soos volg:
Alle ontwikkelinge aangaande produkte, of dit nou nuwe

produkte of herontwerpe van die bestaande produkte is, is om beter aan die behoeftes van die klante te voldoen. Die nuwe produkte of die herontwerpe van ou produkte word geïdentifiseer as projekte op die produkkalender. 'n Noukeurige program word dus opgestel deur die daarstelling van tydskedules hoe om die doel te bereik. Hierdie program word dan deur die bestuur hersien.

Elke projek word ontleed met betrekking tot sy verhouding tot die markbehoefte. Deur die instelling van hierdie prosedure is produksiebeplanning dus 'n voortdurende program om die verkoopsdoeleindes te bereik. Hierdie produksiebeplanningsprosedure maak dus voorsiening vir die objektiewe ontwikkeling van gevorderde ingenieursaktiwiteite, sodat hulle funksies georiënteer word volgens die werklike behoeftes van die klante.

In watter mate die verkoopsbegroting help in die opstelling van die produksiebeplanningskedules word bepaal deur die aard van die produk. Vir produkte wat gestandaardiseer is, word produksiebeplanning gebaseer op die verwagte verkope. Daar die produksiefasiliteite hoofsaaklik verantwoordelik is vir die grootste gedeelte van die vaste koste in die bedryf, moet die verkoopsbegroting so opgestel word dat die maksimum gebruik

van die produksiefasiliteite gemaak word.

In die formulering van produksiebeplanning is die vooruit-skatting van verkope essensieel: daardeur word voorsiening gemaak vir die produksiekapasiteit om in die vraag te voorsien. Deur die aantal eenhede van elke produk volgens die verkoopsbegroting in die rekenoutomaat te voer, kan die produksiekapasiteit van alle toerusting wat benodig word om die aantal eenhede te vervaardig, bereken word. Dit is egter noodsaaklik, aangesien produksiekapasiteit nie oor 'n kort termyn bereik kan word nie. Dit duur 'n tyd om ekonomies te beplan watter addisionele kapasiteit benodig word. By die opstelling van die verkoopsbegroting moet die bedryf gekorrigeer word met die potensieële verkoopshoeveelhede, met die produksiekapasiteit. Die beplanning vir produksiefasiliteite moet so opgestel wees, dat die vereiste kapasiteit beskikbaar sal wees om aan die verwagte vraag te voldoen. In hierdie beplanning kan die rekenoutomaat vir die bestuur van groot hulp wees.

Indien die produksiebegroting bereken word sonder dat die normkoste in aanmerking geneem word, kan dit nie by veranderde konjunktuerskommeling aangepas word nie. Want die

grondslag vir die konjunkturpolitiek word alleen verkry by die opstelling van die begroting deur die normkoste en die vervangingswaarde as uitgangspunt te neem. Die noodsaaklikheid vir die berekening van die tegniese noodsaaklike vereiste offers moet as die primêre doel gestel word. Want indien dit nie gedoen word nie, word daar geen onderskeid tussen verspillings in die produksie en konjunktuerskommeling in aanmerking geneem nie en die verspilling word derhalwe in die kosprys opgeneem, wat verwerp moet word.

Die berekende kosprys vorm dan die uitgaafprys. Die gebrek aan kostesyfers uit vorige periodes gee aanleiding tot onnaukeurigheid en die aldus berekende produksiebegroting kan nie dien as 'n doelmatigheidsbeoordeling van die onderneming nie, omdat daar geen vergelykings getref kan word nie.

Indien die produksiebegroting met behulp van administratiewe outomatisasie-toerusting bereken word, kan die volgende prosedure gevolg word:

Tabel 8.

Die ontleding van die produksiekapasiteit
volgens die verkoopsbegroting.

PRODUK	Hoeveelhede volgens verkoops- begroting	Standaard- tye per produk vol- gens beno- digde toe- rusting	Totale stan- daardtyd per produk volgens verkoopsbegro- ting en vol- gens benodigde toerusting	Verwagte kapasiteit van die toerusting

Bron: Eie waarneming.

Indien tabel 8 ontleed word, sal gevind word dat die begrote hoeveelheid vir elke produk in die rekenoutomaat gevoer word. Hierdie hoeveelheid moet dan met die standaardtyd wat vir elke produk neergelê is, vermenigvuldig word, en die resultaat word uitgedruk. Indien daar verskillende produkte op dieselfde toerusting vervaardig word, moet die verskillende produkte bymekaar getel word, en hierdie resultaat moet vergelyk word met die verwagte werklike kapasiteit van die toerusting. Veronderstel verder dat die standaardtye van die verskillende produkte hoër is as die verwagte werklike kapasiteit en dat daar voorlopig geen verdere uitbreiding van die kapasiteit in die onderneming is nie. In hierdie geval sal die rekenoutomaat die winsgrens vir elke produk bepaal. Nadat die winsgrens vir elke produk bepaal is, sal daardie produk of produkte wat die grootste winsgrens lewer, eerste beset word, en die prosedure sal gevolg word totdat die verwagte werklike kapasiteit opgeneem is.

Daardie produkte wat die laagste winsgrens lewer, sal dus uitgeskakel word. Op hierdie wyse kan die onderneming dus sy grootste moontlike winsverhouding bepaal, en die verwagte kapasiteit sal dan daarvolgens aangewend word.

(d) Die arbeidsbegroting.

Die beplanning van arbeidskragte is 'n ander aspek wat die opstelling van die verkoopsbegroting beïnvloed. Daar word algemeen aanvaar dat arbeidskragte 'n meer beperkende faktor is in die geslaagde uitvoering van bedryfsplanne as toerusting en ander fasiliteite. Want sonder die nodige mannekrag om beplanning te ontwerp en dit uit te voer, kan die onderneming nie saam met die mark ontwikkel nie, en dus nie sy mededingende posisie handhaaf nie. Chamberlain (op cit. bl. 143) beweer by die opstelling van die arbeidsbegroting die volgende: „Our sales projections, interpreted in terms of basic work centres, permit monthly calculations of the direct labour requirements..... We relate direct labour to the machines on which it will be used, calculate the manning by machine line, and finally get a total by work centre on a monthly basis". Met hierdie sienswyse van Chamberlain kan daar saamgestem word, omdat die arbeidskoste hiervolgens verbesonder word aan 'n spesifieke kosteplek, en dit word ook nog verder aan 'n spesifieke kostedraer in die kosteplek verbesonder. Sorgdrager (op cit. bl. 161) kom ook tot dieselfde gevolgtrekking en beweer: „The organic structure of the enterprise is responsible for the organic particularization of costs. The organic structure of the enterprise should be rational and efficacious

or otherwise waste will be calculated into the cost price."

Die bedrag moet bepaal word aan regstreekse en onregstreekse arbeid wat benodig word om die hoeveelheid te produseer wat deur die verkoopsbestuurder beplan is. Deur die hoeveelheid eenhede wat begroot word om verkoop te word en die standaard-arbeidstyd wat vir elke spesifieke arbeid benodig word in die rekenoutomaat te voer, kan die totale aantal ure wat vir elke spesifieke arbeid benodig word en vir elke produk bepaal word. Indien die aantal arbeidsure vir elke spesifieke taak bekend is, kan die standaard arbeidskoers in die rekenoutomaat ge-voer word, en die bedrag aan direkte en indirekte arbeid kan bepaal word soos in tabel 9 aangetoon.

Tabel 9.

Regstreekse arbeidsbegroting vir die tydperk

Departement	Benodigde produksie-kapasiteit	Beraamde ure om produksie te handhaaf	Beraamde aantal werknemers benodig	Beraamde loon-koers per uur	Totale bedrag
Dept. A	90%	6,000	3	R 0-80	R 4,800-00
Dept. B	90%	10,000	5	0-70	7,000-00
Dept. C	80%	9,000	4	0-90	8,100-00
Dept. D	80%	9,000	4	0-90	8,100-00
Dept. E	90%	8,000	4	0-80	6,400-00
TOTAAL:					R34,400-00

Bron: Eie waarneming.

Die persone wat vir die opstelling van die arbeidsbegroting verantwoordelik is, is die volgende: 'n verteenwoordiger van die produksiebeplanningsafdeling, die superintendent of voorman van die afdeling, 'n beampte van die personeelafdeling wat verantwoordelik is vir die beheer van arbeidsuitgawes. Die begrotingsbeampte moet alle beskikbare inligting hê aangaande standarde, gemiddelde loontariewe, beskrywing van die bokoste en werkverrigtingsrapporte, sodat hy leiding kan gee. Die vereiste aan direkte en indirekte arbeid kan dan opgestel word om aan die beplande produksieskedules te voldoen. Aangesien die produksieskedules aan veranderinge onderhewig is, moet daar sekere beperkinge gestel word. Elke voorman moet egter in besit wees van die produksieskedules, want deur ondervinding weet hy wat die benodigde arbeidskragte sal wees. Verbeterde produksiemetodes en nuwe masjiene moet in aanmerking geneem word, die invloede moet gewaardeer word en as beramingsbasis gebruik word.

Die departementele direkte en indirekte arbeidskote word gewoonlik opgestel vir 'n tydperk van drie maande volgens die basis van die produksieskedule wat opgestel is. Vir die res van die jaar word die produksieskedules opgestel deur

beramings wat indirekte arbeidskote insluit. Die begroting vir die direkte arbeid moet gebaseer wees op die beraamde ure wat bereken word om te kan voldoen aan die vereiste produksiekapasiteit. Daarna word bereken die hoeveelheid werknemers wat benodig word. Die beraamde loonkoers per uur word bepaal en die totale verpligting wat nagekom moet word, kan dus bereken word.

(e) Die voorraadbegroting.

Die beheer van voorrade is 'n baie belangrike aspek vir toekomstige beplanning. Voldoende voorrade moet egter voorhande wees om 'n ononderbroke vloei van die produksieproses te verseker, sodat die verkoopsbegroting bereik kan word. Daar is dus 'n aansluiting tussen die omvang van die voorraadbegroting en die beraamde afset, en sodoende kan daar gewaak word teen oorbelegging in voorrade. Deur die opstelling van die voorraadbegroting kan die rendament op die kapitaal in die onderneming deur die volgende faktore styg, naamlik:

eerstens 'n besparing aan die besteding van bedryfskapitaal en tweedens deur 'n besparing aan die koste, weens vermindering aan opberging, hantering, ens.

Die vorming van voorrade is egter onvermydelik, as gevolg van

sekere faktore wat buite die magte van die onderneming val, soos die volgende:

- (i) Die moontlike vertraging in die afleweringstyd deur die leweransier;
- (ii) die moontlikheid bestaan dat die ontvangte materiaal moontlik nie geskik mag wees nie;
- (iii) 'n skaarste aan die produk;
- (iv) sekere politieke verwickelinge, ens.

Gevolgtlik moet daar weens hierdie risiko's voorraadvorming plaasvind, sodat die produksieproses verseker is van 'n ononderbroeke vloei. Hierdie voorraadvorming is bekend as die veiligheidsvoorraad, omdat dit die produksieproses teen die risiko's en stagnasie beveilig. Die bestuur besluit watter produkte vervaardig moet word. Wanneer die besluite geneem is, is dit die plig van die bedryfspersoneel om die produksie te beheer sodat dit binne die voorgeskrewe perke is.

Die hoofdoel van 'n voorraadbegroting is dat die inkope van materiaal vooruit beplan word. Dit kan soos volg opgesom word: (vgl. Institute of Cost and Works Accountants-, -An introduction to budgetary control, standard costing, material control and production control-, London, 1958, bl. 3).

- (i) Dit gee die inkoopafdeling die geleentheid om sy inkope vooruit te beplan en voordelige bestellings te plaas. Sowel markneigings as die toekomstige prysneigings, plaaslik en oorsee, moet in aanmerking geneem word.
- (ii) Die materiaalpryse waarop die begrotingsbeplanning gebaseer is, word aangedui.
- (iii) Die bestuur word te hulp gekom deur 'n aanduiding van hoeveel kontant benodig sal wees om die inkope te finansieer vir die begrotingstydperk of vir korter periodes.

Die gebruikmaking van 'n rekenoutomaat by die begroting van voorrade kan vir die bestuur baie waardevol wees, en wel om die volgende redes: Die toevoer van materiaal na die produksieproses moet beraam word om aan te pas by die produksiekringloop. Die volgende probleme moet dus opgelos word: Die hoeveelhede wat in die produksieproses benodig word; watter materiaal skaars is en die tydperk waarin die materiaal sal verkry kan word. Die kosteberekenaar kan bepaal watter materiaal vir elke produk benodig word. Hierdie materiaal-benodigdhede kan dan verdeel word in grondstowwe en ander bestanddele. In die verband beweer C. Bostock (-Management accounting and

profitability-, Pitman, London, 1960, bl. 56) die volgende:

„So far as materials are concerned, the conduct of the business presupposes some kind of predetermined specifications of formula per unit of production." Verder is die leiding en hulp van die inkoopafdeling en die produksieafdeling nodig om die tyd te bepaal wat benodig word om die materiaal te verkry, aangesien dit soms lank mag duur voordat die materiaal ontvang word. Dit toon dat die toevoer van materiaal 'n belangrike oorweging is. Wanneer die tydsaspek bepaal is met inagneming van alle moontlike variasies, kan die materiaaltoevoer per produk bepaal word.

Indien hierdie besonderhede in die rekenoutomaat gevoer word, dit wil sê die begrote verkoopshoeveelhede, die benodigde materiaal per produk, die standaardkoste per produk, kan die materiaalbenodigdhede bereken word. Die werklike materiaal voorhande kan ook nog in aanmerking geneem word, om die hoeveelheid wat vir elke spesifieke materiaal wat aangekoop moet word, te bereken. Indien die afleweringstyd ook in berekening gebring word, kan daar bepaal word wat die hoeveelheid is wat gedurende elke periode bestel kan word.

Die ontleding van die materiaalbegroting word in tabel 10 aangetoon.

Tabel 10.

Materiaalbegroting vir die tydperk geëindig

Grondstowwe	Dept.A	Dept. B	Totale eenheid benodig	Eenhede bo mini- mum voorraad	Totale eenhede aange- koop	Beraamde eenheids- prys	Beraamde Totale bedrag
	Eenhede	Eenhede					
Grondstof P	32,000		32,000	2,000	30,000	R 1-00	R30,000-00
Grondstof Q	30,000		30,000	NUL	30,000	0-80	24,000-00
Grondstof R		11,000	11,000	1,000	10,000	0-75	7,500-00
Grondstof S		10,000	10,000	NUL	10,000	0-50	5,000-00
							R66,500-00

Hierdie beraming word dan gebruik in die kontantbegroting. Die kontant wat benodig word om materiaal aan te koop, kan sodoende bepaal word. Deur die beginvoorraad te neem plus die produksie en inkope min die produksiekoste van die verkope, kan die finale inventaris verkry word. Hierdeur kan daar verseker word dat die inventaris binne die perke sal bly soos deur die bestuur vasgelê is.

(f) Die bokostebegroting.

Die vraag kan gestel word wat die begrip bokoste beteken. In antwoord hierop kan daar na Clark (op cit. bl. 1) verwys word wat in die verband die volgende beweer: „The term is nowadays much used and variously defined; in fact, it covers an entire family of ideas, but they have one essential thing in common. They refer to costs that cannot be traced home and attributed to particular units of business in the same direct and obvious way in which, for example, leather can be traced to the shoes that are made from it.” Ook Sorgdrager (op cit. bl. 103) kom tot dieselfde gevolgtrekking en beweer: „Normally overhead expense can be defined as consisting of fixed charges such as rent, interest, depreciation, plus labour and material expenditure that cannot be charged to any given job or product.” Met hierdie beskouing naamlik dat

bokoste daardie koste is wat deur die onderneming aangegaan word en wat nie regstreeks aan 'n produk of kostedraer toegewys kan word nie, kan saamgestem word.

Dog die bokoste is 'n koste-aanwending wat noodsaaklik is vir die totstandkoming van die produk, en as sodanig moet daar beheer oor uitgeoefen word. Die bestuur kan slegs die nodige beheer uitoefen indien hierdie bokoste saamgevat word in die begroting.

Ten einde koste te beheer, sal die onderneming in produksiekosteplekke ingedeel word, en 'n persoon sal verantwoordelik gehou word vir die koste wat in elke kosteplek aangegaan word. Om die nodige beheer uit te oefen, sal die bokostebegroting dus ook volgens hierdie kosteplekke opgestel word.

'n Ander aspek wat hom hier voordoën, is die bokoste wat geklassifiseer kan word in vaste- en veranderlike koste. Om die nodige beheer uit te oefen, is dit 'n noodsaaklike vereiste dat daar 'n behoorlike onderskeid tussen die vaste- en veranderlike koste gemaak word. Die vastekoste is daardie koste wat wel konstant bly oor 'n periode, dit wil sê, dit verander nie saam met die veranderde bedryfsdrukte nie. Voorbeelde van vastekoste

is die volgende: huurgeld op grond en geboue, versekering van geboue en grond, waardevermindering op geboue en toerusting. Die veranderlike bokoste verander daarenteen saam met die veranderde aktiwiteite. As voorbeeld hiervan kan die volgende genoem word: die kragverbruik, magasynuitgawes, herstellings aan toerusting.

By die opstelling van die bokostebegroting sal die vaste-koste geen probleem bied nie, en dit sal hoofsaaklik gebaseer wees op die werklike historiese gegewens van die verlede. Om hierdie rede sal die koste met 'n groter mate van noukeurigheid vooraf bereken kan word. Deur die gebruikmaking van die rekenoutomaat kan hierdie koste ook maklik aan die kosteplek toegewys word.

Die veranderlike koste behoort ook by die opstelling van die bokostebegroting geen probleem te bied nie, aangesien hierdie koste weer saam met die veranderlike aktiwiteit verander. Daarom sal die historiese opgawes die nodige gegewens verskaf waarvolgens die toekomstige veranderlike bokostebegroting opgestel word. Deur die historiese gegewens en die verwagte kapasiteit waarop die onderneming in die toekoms geprojekteer sal wees, in die rekenoutomaat te voer, kan die veranderlike

bokostebegroting opgestel word deur die nodige berekeninge te doen.

In tabel 11 word die bokostebegroting aangetoon. Hierin kan afgelei word dat dit opgestel word volgens kosteperiodes, en dat daar verder begroot word vir elke bokostepos, ten einde die nodige beheer uit te oefen.

Tabel 11.

Vaste bokostebegroting vir die jaar geëindig

Besonderhede	Kwartaallikse periode geëindig			
	30/ 1 /65	30/ 4 /65	31/ 7 /65	31/ 10 /65
<u>Veranderlike</u>				
Arbeid	10,600	11,000	10,500	10,600
Materiaal	20,000	20,500	20,300	20,400
Krag, ens.	8,400	8,500	9,200	9,000
Totaal :	39,000	40,000	40,000	40,000
<u>Vaste</u>				
Waardevermindering	4,000	4,000	4,000	4,000
Belasting	1,000	1,000	1,000	1,000
Versekering	1,000	1,000	1,000	1,000
Totaal :	6,000	6,000	6,000	6,000
Totale :	45,000	46,000	46,000	46,000

Bron: Eie waarneming.

(g) Administratiewe-, verkoops- en distribusiekostebegroting.

In die Angel-Saksiese literatuur word die totale koste wat aangegaan is om 'n produk te vervaardig en te verkoop, in sekere koste-elemente ontleed. C. Gillespie (-Cost accounting and control-, New York, 1959, bl. 5) se ontleding is soos volg:

Materiaal

+

Arbeid

=

Primêre koste

+

Bokoste

=

Produksiekoste

+

Administratiewe

en verkoopskoste =

Koste om produk te produseer
en te verkoop.

Die grondgedagte by hierdie stelsel is dat dit altyd weer by die rekenkundige stelsel moet inpas, en dan word daar gepraat van 'n geïntegreerde stelsel. Hierdie metode kan weens die inkonsekwentheid van die skema nie aanbeveel word nie. As voorbeeld kan maar net gevra word waar die grens lê tussen die beslissing oor wat direkte uitgawe en wat bokoste is.

Dog nes in die geval van die produksiebokoste, kan die administratiewe verkoops- en distribusiekoste nie regstreeks aan 'n produk toegedeel word nie, omdat hierdie koste nie

regstreeks verband hou met die vervaardiging van 'n produk nie. Dit is egter noodsaaklik dat hierdie koste ook aan die produk toegedeel moet word. Sorgdrager (op cit. bl. 172) beweer dan ook tereg: „The administration performs services for the cost section, personnel section, internal transport, building services, products A, B and C, etc. Each section must bear its share of these services.”

In die algemeen word as administratiewe koste beskou daardie koste wat aangegaan word in die formulering van die beleid, dit wil sê die beplanning, die leiding in die onderneming en die beheer wat uitgeoefen word oor die werksaamhede in die onderneming.

Die verkoops- en distribusiekoste kan beskou word as daardie koste wat aangegaan word vandat die produk gereed is vir verkoop totdat dit aan die klant gelever word. Dit sluit dus die funksie van verkoop, opberging, vervoer, kredietverskaffing, advertensies, ens. in.

Ten einde die nodige beheer uit te oefen, sal die administratiewe, verkoops- en distribusie-afdelings in verskillende kosteplekke ingedeel word. Nes by die produksiekostebegroting

sal die administratiewe, verkoops- en distribusieboekstebegroting opgestel word volgens hierdie kosteplekke. By elke kosteplek sal 'n persoon verantwoordelik gehou word vir sy koste wat in sy afdeling (kosteplek) aangegaan is. Verder sal die koste in elke kosteplek ook geklassifiseer word volgens die aard van die koste, naamlik veranderlike of vastekoste.

Nes by die produksieboekstebegroting, kan die administratiewe, verkoops-, en distribusieboekste begroot word volgens die verwagte kapasiteit waarop die onderneming in die toekoms geprojekteer sal wees. Deur die historiese gegewens en die beskikbare kapasiteit in die rekenoutomaat te voer, kan hierdie koste deur berekeninge aangepas word volgens die verwagte aktiwiteit in die onderneming.

(h) Die kapitaalebegroting.

Die oorweging van die kapitaalebegroting berus in 'n groot mate op langtermynbeplanning. Een van die faktore wat oorweeg moet word by die opstelling van die kapitaalbegroting is wanneer die kapitaaluitgawe aangewend moet word. Dit beteken dus die toekomstige periode wanneer die belegging

sy oorspronklike koste sal herwin. Op hierdie stadium sal dit dus 'n kostevermindering meebring, wat dus addisionele winste beteken. W.M. Childs (-Capital Budgeting for improved profits-, in N.A.A. Bulletin, Mei 1964, bl. 53) beweer dan ook: „The capital budget formulated in accordance with welldefined goals will greatly facilitate the process of management investment decisions. Development of the budget program requires adoption of procedures for evaluating and planning capital expenditure.”

Deur die gebruikmaking van die verkoopsbegrotings en deur hierdie besonderhede in die rekenoutomaat te voer, is dit moontlik om te bepaal in watter rigting die kapitaalluitgawes aangewend moet word om die grootste moontlike potensiele wins te verkry. Ten einde die bestuur behulpsaam te wees in die aanwending van fondse vir kapitaalbelegging, kan dit soos volg geklassifiseer word:

- (1) Projekte wat daardie uitgawes dek wat vereis word om in die mededingende mark te bly.
- (2) Projekte wat winste kan verhoog, dit sluit in meganisering en outomatisering van bestaande fasiliteite indien daar aanduidinge is dat daar 'n moontlike arbeidstekort in

die nabye toekoms kan ontstaan.

- (3) Die uitbreiding van produksiefasiliteite om voorsiening te maak vir die beplande vermeerdering van die bestaande produkte.
- (4) Die uitbreiding van distribusie-aktiwiteite om distribusiefasiliteite daar te stel wat op die stadium nie deur die afdeling gedoen word nie.
- (5) Voorsiening vir uitgawes wat aangewend kan word vir navorsing oor die nuwe produkte of verbeterde produkte, toerusting en prosesse.
- (6) Fasiliteite wat voorsiening kan maak vir die produksie en distribusie van nuwe produkte.
- (7) Algemene verbeteringe wat vir die voordeel en gerief van die werknemers aangewend word, soos die vermindering van onnodige geraas, die beveiliging en verbetering van toerusting as geheel.

Die waarde van hierdie benadering is daarin geleë dat die aanwending van die kapitaaluitgawes op 'n logiese wyse uiteengesit word. Dis slegs die eerste stap, want daarna moet dit gewaardeer word voordat finaal besluit kan word watter eerste uitgevoer moet word.

Aangesien die kapitaalebegroting 'n vooruitbeplanning is, is dit nie altyd moontlik om alle minder belangrike kapitaaluitgawes vooruit te beplan nie. Om hierdie rede kan 'n globale bedrag vir minder belangrike kapitaaluitgawes in die kapitaalebegroting ingesluit word. Die besturende direkteur verkry dan die magtiging om hierdie minder belangrike kapitaaluitgawes goed te keur sonder vooraf verwysing na die raad van direkteure.

Nadat die kapitaalebegroting goedgekeur is en die take in aanvang neem, is dit die plig van die kosteberekenaar om die nodige beheer oor die kapitaaluitgawes te hou. Die volgende vereistes is nodig om die beheer uit te oefen:

- (i) Beheer oor die kapitaalbestedings;
- (ii) 'n koste-ontleding vir die behoorlike inventaris van bates;
- (iii) die versameling van statistiese gegewens wat aan ingenieurs beskikbaar gestel word vir die toekomstige beramings van soortgelyke take.

(i) Beheer oor kapitaalbestedings.

Om die nodige beheer oor kapitaalbestedings te hou, is dit

'n vereiste dat sowel die beraamde koste as die werklike koste verdeel word volgens die koste-elemente. Sodoende kan daar voortdurend bepaal word hoe die werklike offers met die beraamde koste vergelyk. Die materiaalkoste kan maklik bepaal word uit die bestellings wat geplaas is. Die ingenieurs kan taamlik noukeurig bepaal watter persentasie van die taak voltooi is, en sodoende kan die arbeidskoste volgens 'n persentasiebasis bepaal word.

(ii) Koste-ontleding.

'n Koste-ontleding is nodig aangesien die taak uit verskillende onderdele bestaan, en verskillende depresiasietariewe kan moontlik van toepassing wees vir korting vir inkomstebelasting-doeleindes en vir die versekering van die bate.

(iii) Versameling van statistiese gegewens.

Dit is noodsaaklik dat verskillende statistiese gegewens versamel word en dat dit aan die ingenieurs beskikbaar gestel word, want indien die bedryf doeltreffende werkverrigting wil verkry, moet daar:

- (a) verpligte kosteberamings wees vir elke taak tot in die fynste besonderhede;

- (b) 'n verdeling van die taak of kapitaalprojek in soveel moontlike verskillende take.

Dit vergemaklik kostebeheer en die ontleding van die bate vir inventarisdoeleindes.

Bogenoemde uiteensetting is 'n doel om na te strewe, dog dit is alleen moontlik om dit te verwesenlik in 'n goed georganiseerde bedryf. Die bedryf wat nie aan hierdie vereistes voldoen nie, moet dus die beste gebruik maak van die globale benadering. Dit sluit dus aan by die bewering van T. Lindsay (-Costing for capital expenditure-in-the South African Engineer-, 1957, bl. 3): „the accountant must be prepared to do the best he can with globular estimates; must strive continually to obtain ever increasing co-operation from the engineering and other technical personnel towards achieving the ideal."

(i) Die kontantbegroting.

Die belangrikste aspek van toekomstige beplanning het betrekking op die bestuur van kontant. Onder bestuur van kontant moet verstaan word die ontvangs en besteding daarvan. Die bestaande posisie weerspieël dus die beplanning wat in die verlede gedoen is, net so sal die toekomstige posisie

weerspieël word in die toekomstige beplanning. Vir hierdie beplanning is 'n weldeurdagte plan nodig, en dit word verkry deur die kontantbegroting wat 'n belangrike hulpmiddel is. Chamberlain (op cit. bl. 285) beweer dan ook: „The projected balance sheet indicates the planned-for relationship among assets and liabilities at some point in the future, as a consequence of the activities which are detailed in the projected operating statement and the investments which are proposed in the capital budget it outlines the cash movements which result from the planned-for operations and which, at the same time, are necessary if those operations are to be carried out as planned.”

Die toekomstige behoeftes en die doel is deeglik gedefinieer. Die middele en bronne om die doel te bereik moet deeglik opgestel word. Die kontantbegroting word opgestel met behulp van die wins- en verliesbegroting. Die kontantbegroting kan egter opgestel word sonder hierdie begroting, maar die opstelling van die kontantbegroting is soveel makliker indien hierdie addisionele hulpmiddel beskikbaar is. Die kontantbegroting word gewoonlik op 'n maandelikse basis opgestel en is altyd 'n jaar vooruit. Maandeliks kan daar 'n vooruitskatting vir 90 dae gemaak word om enige variasies

in die langtermynbegroting te weerspieël. 'n Maandelikse vergelyking van die werklike resultate met die begroting kan ook gemaak word.

Alle kontantontvangste word bereken deur die kredietbestuurder in samewerking met die begrotingsdepartement. Dit word gedoen om die voordeel te benut van sy kennis van invorderinge en enige verandering in die verkoopsvoorwaardes. Die verkope moet verdeel word volgens die verskillende produkte, aangesien elke produk sy eie tydsverloop het tussen die verkope en invorderinge. Voorsiening moet egter gemaak word vir seisoenskommelinge en spesiale voorwaardes wat dan van toepassing sal wees.

Die verpligtinge waaraan daar voldoen moet word, kan in die volgende kategorieë verdeel word: arbeidskoste, voorrade, advertensies, bokoste en kapitale uitbreiding. Die wins- en verliesbegroting is egter die hoofinligtingsbron by die opstelling van die verpligtinge. Enige seisoensverpligting moet egter in aanmerking geneem word by die opstelling van elke bedryfskostepos.

Die posisie is nou bereik waar daar vasgestel kan word hoe

die ontvangste teenoor die verpligtinge opweeg. Indien daar seisoenslenings aangegaan moet word, sal dit onmiddellik hieruit afgelei kan word. Dit mag egter permanente finansiering beteken indien die bedryf nie in staat is om terugbetalings op seisoenslenings te toon nie. Dit sal beteken dat kapitaalaanwendinge besnoei moet word, of die opbouing van voorraad moet hersien word. Daar kan bepaal word watter diwidende aan aandeelhouders beskikbaar gestel kan word. Die antwoorde op hierdie vrae is van groot belang vir toekomstige beplanning.

In die ondernemings waar die produksie egter aan seisoenskommelinge onderhewig is, is dit wenslik dat die begrotingsperiode oor 'n kort termyn ontleed word. Dit is moontlik die beste om dit volgens 'n kwartaallikse of maandelikse basis te bepaal, want sodoende kan volledige inligting verkry en die beheer uitgeoefen word. In tabel 12 word die kontantbegroting op 'n kwartaallikse basis gebaseer. Indien tabel 12 ontleed word, word gevind dat die kontantposisie geneem word soos op die jongste balansstaat aangedui word; hierdie bedrag word nou in die rekenoutomaat gevoer, die kontantverkope word nou deur die rekenoutomaat begroot wat gebaseer word op historiese gegewens met inagneming van

Tabel 12.

Kontantbegroting vir die jaar geëindig 31 Oktober 1964.

Besonderhede	Kwaartaallikse periode geëindig			
	31/ 1 /64	30/ 4 /64	31/ 7 /64	31/ 10 /64
Kontant voorhande	R 10,000-00	R 51,000-00	R 9,000-00	R 12,000-00
<u>Plus:</u>				
Kontantverkope	30,000-00	10,000-00	15,000-00	20,000-00
Diverse debiteure	100,000-00	80,000-00	90,000-00	100,000-00
Lenings	Nul	Nul	2,000-00	Nul
Inkomste uit beleggings	5,000-00	Nul	Nul	Nul
Diverse	1,000-00	2,000-00	Nul	3,000-00
Totale inkomste	R146,000-00	R143,000-00	R116,000-00	R135,000-00
<u>Min:</u>				
Materiaal	15,000-00	18,500-00	17,000-00	16,000-00
Lone	10,000-00	10,500-00	11,000-00	10,000-00
Bokoste	20,000-00	25,000-00	21,000-00	20,000-00
Beleggings	Nul	20,000-00	Nul	Nul
Diverse	50,000-00	60,000-00	55,000-00	49,000-00
Totale verpligtinge	R 95,000-00	R134,000-00	R104,000-00	R 95,000-00
Kontant beskikbaar :	R 51,000-00	R 9,000-00	R 12,000-00	R 40,000-00

Bron: Eie waarneming.

huidige toestande, die inkomste van die diverse debiteure word bereken op dieselfde basis as die voorafgaande; die rekenoutomaat bepaal verder of enige lenings gedurende die tydperk terug betaal moet word en wat die bedrag is; verder bepaal die rekenoutomaat of die onderneming enige ander inkomste gedurende die periode mag ontvang, en alle kontantontvangste word nou bymekaar getel. Verder bereken die rekenoutomaat watter verpligtinge deur die onderneming gedurende hierdie tydperk nagekom moet word, ten opsigte van materiaalverbruik, vergoeding aan die personeel, uitgawes in verband met die produksie bokostebegroting, administratiewe, verkoops- en distribusiekostebegrotings, ten opsigte van kapitaal, ens. Die totale uitgawes word dan bymekaar getel en van die inkomste afgetrek. Die balans verteenwoordig die kontant voorhande of tekorte. Hierdeur kan daar bepaal word of daar enige lenings aangegaan moet word en of die kontant voorhande voldoende is om die verpligtinge na te kom.

Na voltooiing van al die begrotings kan die balansstaat opgestel word, wat nie slegs as 'n beheermiddel dien nie, maar die bedryf se posisie in sy geheel toon.

Die inligting op die balansstaat kan egter verder gevoer word deur die opstelling van 'n bronne- en aanwendingsstaat.

Ondervinding het egter getoon dat hierdie metode van opstelling van die begroting die bestuur baie help in die uitvoering van sy funksie ten aansien van administrasie, beheer en beplanning.

6. Die veranderlike begroting.

Met die bespreking tot dusver is slegs verwys na die vaste begrotings. Soos afgelei kan word, word die vaste begrotings opgestel volgens die verwagte standaard wat gestel word en oefen beheer daarop uit om hierdie standaard te kan bereik. Daar moet egter 'n aantal vaste begrotings wees om die veranderlike begroting op te stel. Die veranderlike begroting word dan ook so opgestel dat dit kan verander in ooreenstemming met die werklike bereikte aktiwiteitshoogte, want by die opstelling van die begroting in die bedryf moet daar in aanmerking geneem word dat die bedryf dinamies is en die toestande dus van jaar tot jaar verander. Om die rede kan die bedryf hom nie slegs na 'n vaste patroon skik nie.

Daar die bedryf dinamies is, word die veranderlike begroting in 'n toenemende mate gebruik deur die bestuur met behulp van standaardkosteberekening. Die veranderlike begroting is egter essensieel indien standaardkosteberekening toegepas word, want deur die gebruik van die veranderlike begroting word daar standarde gestel vir verkoopshoeveelhede, produksiekoste, distribusiekoste en inkomste. Hierdie standarde wat opgestel word, vorm deel van die begrotingsprogram.

Die veranderlike begroting in die Angel-Saksiese literatuur kan verduidelik word na aanleiding van 'n paar outeurs.

C. Gillespie (-Cost accounting and control-, London, 1957, bl. 178) beweer die volgende: „A flexible budget, one that is adjusted at the end of each month to reflect the actual volume of operations for the month. In making the adjustment, the variable items in the budget are scaled up or down as allowable for the actual level." Matz, Curry and Frank stel dit soos volg: „the flexible budget recognizes that different budget allowances are necessary for different rates of activity." Neuner (op cit. bl. 532) beweer die volgende: „the flexible budget is based on a series of possible volumes, all considered within the range of possibility Thus, a flexible budget can readily be used

for making comparisons with the actual operating conditions."

D.F. Evans-Hemming (-Flexible Budgetary Control and Standard Cost-, London, 1952, bl. 3) het 'n gelykluidende bewering: "As the plans, or budgets, are used to measure performance, the budgets must be capable of adjustment so that they can represent a fair measure of performance under different conditions of activity."

In teenstelling met die voorafgaande, hanteer A. Mey in (-Bedrijfsbegroting en bedrijfsbeleid, Leiden, 1951) die probleem soos volg: By die opstelling van die bedryfsbegroting word die kwantitatiewe probleem na vore gebring. Die begrote waardes vir die begrotingsperiode word afgelei uit die behoefte aan grondstowwe, die arbeidstyd van die mense en die toerusting wat benodig is vir die begrote afset of produksie. Deur die kwantiteite te vermenigvuldig met die waardes wat gedurende die begrotingsperiode van toepassing is, kan die begrote waardes vir elk bepaal word. Die beraming van die vereiste hoeveelheid vereis kennis van kostestandaarde of norm. Die beraming van die ooreenkomstige waardes vereis kennis van die waardeverloop, dit wil sê, van die konjunkturale en strukturele ontwikkeling van die mark ten opsigte van die duursame produksiemiddele, grond-

stowwe, arbeidskragte, ens. Die voorts kryding van die tegniek vereis dat die handelskringlope ook ondersoek moet word. So- doende kan daar rekenskap gegee word van die toleransie van die onderskeie kostekategorieë, wat na die frekwensie vasgelê kan word, dit wil sê, die oorsaaklike verband tussen die produksie (tegniek) en die koste kan bepaal word. Op hierdie wyse kan aandag aan die probleem van oorkapasiteit gegee word. Hierdie veranderlike momente kan aanleiding gee tot 'n beter insig in die veranderlike begroting.

Die veranderlike begroting kan egter nie opgestel word nie, tensy daar 'n aantal vaste begrotings is vir die verskillende bedryfsdruktes, want dit is vanselfsprekend dat daar 'n sekere norm van uitgawes moet wees wat as maatstaf moet dien om die werklike uitgawes te beheer. Onder verskillende bedryfsdruktes sal ons vind dat die grondstofkoste en arbeidskoste per produk min of meer dieselfde bedrag sal wees. Die bedryfs- onkoste per eenheid sal egter varieer onder verskillende bedryfsdruktes. Die veranderlike begroting erken dus die verdeling van bedryfsonkoste en vaste en veranderlike bedryfs- onkoste. Die berekening van die bokostetarief per eenheid onder verskillende bedryfsdruktes is van groot belang, want

hierdeur kan doeltreffende beheer oor die bokoste in die onderneming uitgeoefen word. Bygaande tabel toon duidelik die variasies teen verskillende bedryfsdruktes van die bokoste.

Tabel 13

Begroting teen verskillende bedryfsdruktes.

Bedryfsdrukte	60%	80%	100%	120%
Produksie	6300	8400	10500	12600
<u>Veranderlike bokoste</u>	R	R	R	R
Indirekte materiaal	200-00	266-67	333-33	400-00
Indirekte arbeid	600-00	800-00	1000-00	1200-00
Elektrisiteit, ens.	100-00	133-33	166-67	200-00
Totaal	900-00	1200-00	1500-00	1800-00
Koste per eenheid	0.01428	0.01428	0.01428	0.01428
<u>Vaste bokoste</u>				
Huur	1000-00	1000-00	1000-00	1000-00
Belasting	400-00	400-00	400-00	400-00
Waardevermindering	2000-00	2000-00	2000-00	2000-00
Assuransie	800-00	800-00	800-00	800-00
Totaal	4200-00	4200-00	4200-00	4200-00
Koste per eenheid	0.667	0.500	0.400	0.333

Bron: Eie waarneming.

Indien die bygaande tabel 13 ontleed word, word daar gevind dat die veranderlike bokoste varieer in totaal volgens die bedryfsdrukte, terwyl die koste per eenheid konstant bly, afgesien van wat die bedryfsdrukte ookal is. Aan die anderkant bly die vaste bokoste in totaal konstant, afgesien van wat die bedryfsdrukte ookal is. Die vaste bokoste per eenheid varieer egter volgens die bedryfsdrukte. Hoe hoër die produksie is, hoe laer is die vaste bokoste per eenheid. Dit sluit dus aan by die voorafgaande bespreking.

Nadat die begroting opgestel en die standaard bepaal is, kan die verwagte bedryfsdrukte wat gedurende die maand heers, bepaal word. Deur die gebruikmaking van die rekenoutomaat kan die werklike bedryfsdrukte daaglik bereken word, en verder kan die rekenoutomaat bereken watter bedryfsdrukte in die toekoms bereik moet word om die verwagte bedryfsdrukte vir die begrote periode te handhaaf. Nadat die bedryfsdrukte bepaal is, is dit moontlik vir die rekenoutomaat om die standaardkoste per produk te bereken. Deur die opstelling van weeklikse produksiekostestate kan die werklike koste vergelyk word met die standaard wat deur die begroting gestel is. Indien enige variasie voorkom, moet dit ontleed word. Aangesien die gegewens beskikbaar is kort nadat die aktiwiteit

plaasgevind het, kan die juiste oorsake vir die variasies vasgestel word. Sodoende kan die bestuur beter beheer uitoefen en die onderneming kan dus doelmatiger gemaak word.

Dit is egter wenslik dat die produksiekoste per produk verdeel word in die verskillende kostekategorieë; grondstowwe en hulpgrondstowwe, menslike arbeid, duursame en slytende produksiemiddels, grond, belastings en diensverlening (versekering ingesluit). Sodoende kan die aspekte bepaal word waar ondoeltreffendheid voorgekom het en waar daar dus beter beheer uitgeoefen kan word. Die veranderlike begroting stel verskillende norme waarvolgens standarde bepaal kan word.

Die voorafgaande tabel 13 toon 'n tipiese begroting wat volgens die Angel-Saksiese metodes opgestel is. Indien dit benader word uit die normatiewe kostebegrip, kan die volgende besware daarteen ingebring word:

- (1) By die verskillende bedryfsdruktes word daar 'n verskillende kosprys per eenheid-produk verkry, dit wil sê, verspillings word in die kosprys opgeneem.
- (2) Die bedryfsdrukke is nie bepaal volgens 'n mark-analise nie.
- (3) Die onder- of oorbesetting word nie afsonderlik

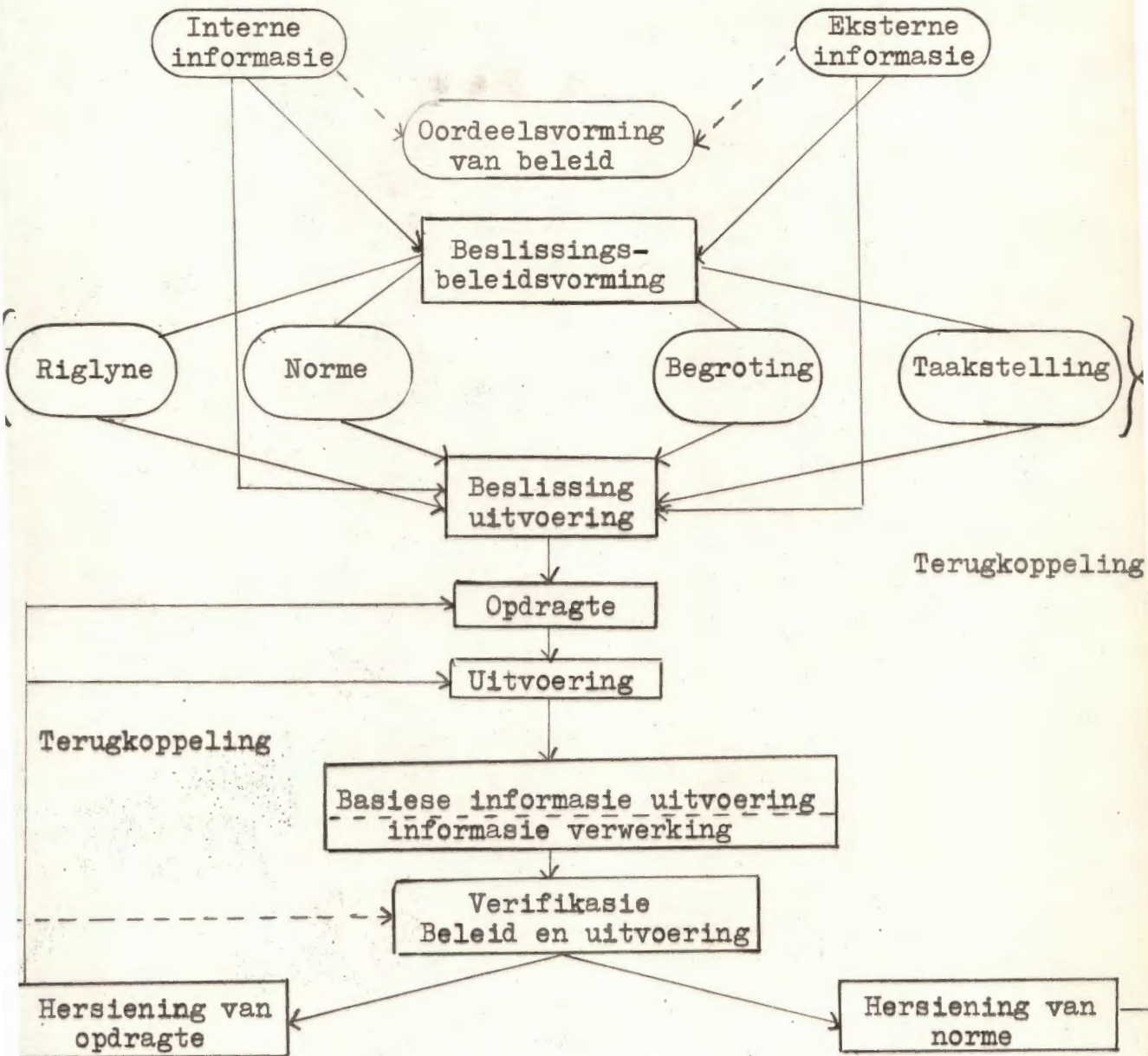
aangetoon nie.

- (4) Die probleem van die vastekoste word verkeerd benader, soos reeds uiteengesit. Vir elke bedryfsdrukte moet daar 'n norm vasgestel word wat nie gedoen is nie, en gevolglik word 'n deursnee-offer verkry wat nie bruikbaar is nie.

Uit die voorafgaande is dit duidelik dat deur die toepassing van die administratiewe outomatisasie by 'n begrotingsbeheerstelsel die doelmatigheid in die onderneming verhoog word. Deur die uitskakeling van die massa roetinenewerk wat deur die rekenoutomaat oorgeneem word, kan vergelykende gegewens tussen die werklike en die begrote resultate baie gouer aan die bestuur beskikbaar gestel word. Gevolglik kan die variasies van die begrote resultate beter hanteer word en regstellende stappe kan nou spoedig gedoen word. Sodoende word die funksie van die begroting as die riggsnoer vir die toekomstige handelinge dus meer beklemtoon. Die afleiding kan gemaak word dat met die toepassing van die administratiewe outomatisasietoerusting, die begroting gesien kan word as die beleidsplan vir toekomstige handelinge in die onderneming. Die begroting word as riggsnoer vir die leiding in die onderneming gebruik. Om die verskillende fases van leiding in die onderneming aan te toon, word 'n skematiese uiteensetting in diagram 17 gegee.

Diagram 17.

Verskillende fases van leiding in die onderneming.



In die voorafgaande skematiese uiteensetting van die verskillende fases van leiding, moet die terugkoppeling gesien word as die regstellende stappe. Gevolglik sal die norm verander en 'n hersiening van die beleidsplan verkry word. Want deur die terugkoppeling sal daar 'n wysiging in die opdrag verkry word. Hierdie wysiging in die opdrag lei tot 'n wysiging in die uitvoering van die opdrag. Uitvoering van die opdrag vereis egter veranderinge aan die beleidsplan. Hierdie veranderinge van die beleidsplan noodsaak dat die norm, dit wil sê, die maatstaf van die begroting ook gewysig moet word. Hierdie wysiginge gee weer aanleiding daartoe dat die beleidsbeslissing in hersiening geneem word. Dit vereis weer nuwe opdragte aan die administratiewe outomatisasietoerusting vir verwerking, sodat die hersiende gegewens aan die bestuur beskikbaar gestel kan word.

Deur die toepassing van die administratiewe outomatisasietoerusting by 'n begrotingsbeheerstelsel ondergaan die hoogste leiding dus 'n verandering in die wyse waarop die onderneming bestuur word. Want omdat die gegewens baie gou aan die bestuur beskikbaar gestel word, word daar nou planmatige handelinge verkry, in plaas van handelinge wat op die insidentele

beslissings berus het, wat in elke geval van geen betekenis was nie.

As normatiewe aanwysing kan daar beweer word dat die begroting slegs gewysig word indien veranderde omstandighede aanleiding gee tot nuwe beleidsbeslissings. Gevolglik sal die bestuur nuwe doelstellinge vorm en die ondergeskiktes sal verantwoordelik wees vir die uitvoering van die nuwe beleidsplanne. A. Mey (vgl. Van der Schroeff, op cit. bl. 186) kom dan ook tot die gevolgtrekking dat vir die verwesenliking van die begroting dit noodsaaklik is dat: „de bezinning op en het overleg voorafgaande aan de bestuurshandelingen zonder welke doelmatig handelen van de mens niet mogelijk is, gesystematiseerd, in organisch verband wordt gesteld en in kwantitatieve voorstellingen wordt gebracht." Met hierdie beskouing vir die opstelling van die beleidsplan kan daar akkoord gegaan word, met die klem veral op die volgende: besinning, oorlegging, sistematisering en die kwantitatiewe. Hierdeur kan die doelmatigheid in die onderneming verhoog word, wat 'n dalende neiging op die koste in die onderneming sal uitoefen.

Hoofstuk 8.

Die toepassing van administratiewe outomatisasie by standaardkosteberekening.

1. Inleiding.

In die algemeen kan alle kostegegewens in twee hoofgroepe geklassifiseer word, naamlik: historiese koste en voorafbepaalde koste. Soos die naam dan ook aandui, word die historiese koste bereken nadat die produk voltooi is. Die bestuur kan dus geen beheer oor die doelmatigheid in die onderneming uitoefen nie, omdat die ondoelmatige werkverrigting en foutiewe produksie eers geopenbaar word nadat die skade gedoen is, en geen regstellende stappe dan gedoen kan word nie. Vir die bestuur is dit dus noodsaaklik om vooraf te bepaal wat die koste onder bepaalde toestande behoort te wees. Want alleen sodoende kan die nodige beheer oor die aktiwiteite uitgeoefen word. A.A. Pakenham-Walsh (-Spanners in the Growth Engine-, in -The cost accountant-, Julie 1964, bl. 263) beweer dan ook: „Control through costs is epitomised in the technique of standard costing." Hierdie voorafbepaalde koste wat volgens 'n wetenskaplike basis bereken word, word standaardkoste genoem.

Vanuit 'n bestuursstandpunt gesien, het die volgende gebreke in die ander kosteberekeningstelsels aanleiding gegee tot die ontwikkeling van 'n standaardkoste-berekeningstelsel:

(1) Die belangrikheid van die na-kalkulasie van koste.

Die na-kalkulasie het betrekking op die bepaling van die kosprys wanneer die produk reeds voltooi is. Van der Schroeff (op cit. bl. 75) beweer dan ook: „dat die nacalculatie betrekking heeft op de reeds voltooide produkte, heeft ertoe geleid, dat men in deze calculatie de kostprijs is gaan zien." In baie gevalle word daar deur die bestuur aanvaar dat die na-kalkulasie van die koste die gevolg is van doelmatige werkverrigting. In werklikheid is dit nie die geval nie, aangesien oormatige hoeveelhede materiaal, ondoelmatige gebruikmaking van arbeidskragte en dus onnodige verspillings tydens die produksieprosesse by werklike koste ingesluit word. By ontleding word dus geen doelmatige werkverrigting gevind nie. Die bestuur het egter 'n maatstaf nodig om die werklike koste mee te meet. Hierdie maatstaf vind die bestuur in die standarde wat opgestel word.

Indien die verskillende definisies van die begrip standaard ontleed word, kom almal tot min of meer dieselfde gevolgtrekking. Crowningshield (op cit. bl. 259) beweer die volgende: „A standard is a predetermined measurement that serves as a point of departure in computing deviations from a norm. Applied to costing, a standard is a cost that should be attained under a given set of operating conditions.”

(2) Die historiese aspek van kostesyfers.

Historiese kostegewens kan van waarde wees, maar in bedrywe waar pryskwotasies en produksiebeplanning vooruit bepaal word, word historiese kostegegewens te laat verkry om van waarde te wees. Dus moet voorafbepaalde standaarde vir materiaalkoste en arbeidskoste verkry word. Hierdie voorafbepaalde standaarde is 'n doeltreffende hulpmiddel in die bepaling van die prysbeleid, in beplanning van produksie en in die meting van doeltreffende werkverrigting.

In die verband beweer Bierman (op cit., bl. 8) die volgende: „The setting of standards is an important part of the cost-control system. The use of standards enables management to pick out rapidly those areas where there are difficulties (costs significantly in excess of standard) and to take action where action is required. This is an application of managing by exception.”

Hierdie beskouing van Bierman dat standaardkosteberekening 'n belangrike hulpmiddel vir die bestuur is ten einde die nodige kostebeheer uit te oefen, kan onderskryf word. Want deur die standarde wat vooraf bepaal word, word die bestuur se aandag doelbewus gevestig op daardie aspekte waar regstellende stappe gedoen moet word.

- (3) Om die werklike kostegegewens te versamel, kos baie geld, want dit verg die gebruikmaking van hulpopgawes wat 'n groot omvang aanneem, en baie tyd van 'n groot aantal klerke vereis. Baie ondernemings kan dus nie van hierdie stelsels gebruik maak nie en sal standaardkosteberekening verwelkom, aangesien dit administratiewe koste verminder (vgl. Blocker en Weltmer, op cit. bl. 298 - 9).

In die verband beweer Neuner (op cit. bl. 596-) dan ook: "That the use of standards reduced clerical labour and expenses have for years been important factors restricting the use of cost accounting by businessmen."

Na aanleiding van die voorafgaande gebreke in die ander kosteberekeningstelsels, kan daar beweer word dat standaardkosteberekening 'n belangrike hulpmiddel van die bestuur is, ten einde die doelmatigheid in die onderneming te verhoog.

J.H. Els in (-The application of standard costs in certain South African Industries-, Potchefstroom, 1964, bl. 85-)

beweer dan ook: „It will keep management informed if their plans are met, or, if not, to what extent, so as to enable them to take corrective action."

2. Die betekenis van standaardkosteberekening vir die bestuur.

Die doelmatigheid in elke onderneming kan bepaal word deur die bestaande kwantitatiewe verhouding te ontleed. Deur hierdie ontleding kan daar bepaal word watter verbruik as onvermydelik en watter as vermydelik beskou kan word. Deur die toepassing van hierdie standaarde word die bestuur geprikkel om rekenskap te gee van die doelmatigheid in sy onderneming, waar dit by die historiese kosprys nie die geval is nie. By die vasstelling van die standaarde sal daar ontdek word dat daar verspillings ontstaan het en die oorsake van hierdie verspillings moet ondersoek word sodat dit uit die weg geruim kan word. Wanneer die standaarde vasgestel is, vorm dit die maatstaf om beheer oor die doelmatigheid in die onderneming uit te oefen. Indien daar 'n vergelyking tussen die standaarde en werklike offers gemaak word, kan gevind word dat die werklike offers meer is as die standaard

wat neergelê is, dit wil sê, verspillings is nog by die werklike offers ingesluit. Dit mag ook toon dat die werklike offers minder is as die standaard, dit wil sê dat verhoogde doelmatigheid plaasgevind het wat slegs insidenteel mag wees, of dat die standarde wat opgestel is, foutief bepaal is.

Die variasie of die verskil tussen die na-kalkulasie en die standaard vorm die uitgangspunt vir die beoordeling van die organisasie in die bedryf. Die organisatoriese voordele wat standaardkosteberekening inhou, is die volgende:

- (1) Die vergelyking tussen die standaard en die na-kalkulasie toon die variasies in die bedryf en dit gee aanleiding tot beter doelmatigheidsbeheer.
- (2) Deur die beter bedryfsbeheer kan die beginsel van uitsondering (principle of exception) toegepas word.
- (3) Die taakstellende element word in die organisasie ingebring.
- (4) Die koördinasie van die verskillende afdelings in die onderneming word moontlik gemaak.
- (5) Die betekenis van standarde vir die bedryfsprognose in die algemeen en vir die bedryfsbegroting in die besonder, want 'n bedryfsbegroting is nie denkbaar

sonder die toepassing van standaardkoste nie.

Die toepassing van 'n standaardkosteberekeningstelsel hou ook sekere administratiewe voordele in:

- (1) Sommige outeurs beweer dat die hantering van koste en kosteberekening in sy geheel vereenvoudig word. Hierdie bewering is egter slegs van toepassing in sekere ondernemings, want in ondernemings waar 'n groot aantal produkte of onderdele vervaardig word, kan standaardberekening baie ingewikkeld wees. In die verband beweer C. Gillespie (op cit. bl. 61 - 62) die volgende:
„Where products comprises a large number of subassemblies as parts (as do automobiles, cash register and telephones), the structure of standard cost cards becomes complex, since it is necessary to maintain one for each part, subassembly, and major assembly.”
- (2) Die groter snelheid waarmee gegewens aan die bestuur beskikbaar gestel kan word veral deur die toepassing van administratiewe outomatisasie, is van groot belang. Die gevolg hiervan is dat die doelmatigheid in die onderneming verhoog kan word, deurdat die bestuur tydig kan optree.

- (3) Die beswaar teen die historiese kosprys is dat die inligting die bestuur te laat bereik om enige ondoelmatigheid uit te skakel. Vir die bedryfsleiding is dit nodig om te weet wat die koste behoort te wees. Standaardkosteberekening is in hierdie verband 'n belangrike hulpmiddel vir die bestuur.

Uit die voorafgaande is dit duidelik dat die betekenis van standaarde en die standaardkosprys vir die beoordeling van die doelmatigheid in die onderneming algemeen aanvaar word. Dat die standaardkosprys ook as die grondslag vir die aanbiedingsprys van die mark gebruik kan word, word egter nie algemeen erken nie. Daarom kan daar tereg met Blocker en Weltmer (op cit. bl. 301 - 2) saamgestem word, wie se opvattinge soos volg saamgevat kan word:

- (1) Standaardkoste is 'n waardevolle hulpmiddel vir die bestuur in die formulering van 'n prys en 'n produksiebeleid.
- (2) Die hoeveelheids- en tydstandaarde is 'n konstante eenheid van meting, en die bestuur kan sodoende die doelmatige aktiwiteit van die toerusting en die werknemers bepaal vir elke kosteplek gedurende verskillende periodes.

- (3) Deur die gebruikmaking van standarde kan die beginsel van uitsondering toegepas word, dit wil sê die bestuur gee slegs aandag aan daardie aktiwiteite wat hoër of laer as die vasgestelde standaard is.
- (4) Die standaard is veral van belang as 'n aansporing vir werknemers, toesighouers en uitvoerende beamptes.
- (5) Die kosteberekening kan doeltreffender gedoen word deur die gebruikmaking van standarde.

Deur die gebruikmaking van standaardkosteberekening kan beheer uitgeoefen word oor al die faktore wat onderworpe is aan die invloed van die bestuur. Die onderliggende gedagte is dus dat kosteberekening, met spesifieke verwysing na standaardkosteberekening, 'n hulpmiddel vir die bestuur is. Oor standaardkoste beweer Baxter (-Studies in accounting-, London, 1952, bl. 176 - 7) die volgende: „I think there is little doubt that standard costing offers management the most effective tool of financial control that has yet been devised ... coupled with budgeting, standard costing is, in my opinion, the supreme contribution that accountancy technique has to offer management." Hierdie bewering dat standaardkoste 'n belangrike hulpmiddel vir die bestuur is

om koste te beheer, kan onderskryf word.

3. Die opvattinge van die standaardbegrip.

Fundamenteel kan standaardkosteberekening in twee basiese konsepte verdeel word:

- (1) Die basiese standaarde, wat hoofsaaklik as maatstaf gebruik word om verwagte en werklike werkverrigting mee te vergelyk. Hierdie basiese standaard kan dus as 'n indeks beskou word, en alle resultate word daaraan gemeet. Die standaard word onveranderd gelaat totdat die produksieproses verander.
- (2) Die lopende standaard wat as maatstaf gebruik word gedurende 'n sekere tydperk en onder sekere omstandighede. Hierdie standaard vervang dus die werklike koste, en die standaardkoste word beskou as winste of verliese as gevolg van doelmatigheid of ondoelmatigheid. Hierdie begrip van standaardkoste maak gebruik van verskillende tipes standaarde:
 - (a) Standaarde gebaseer op die gemiddelde verhoudinge. Die vasstelling van standaarde wat gebaseer is op die gemiddelde verbruik in die verlede, lei noodwendig daartoe dat verspillings by die kosprys van

die produk ingereken word. Aangesien die verspillingsselement by die kosprys ingereken word, kan hierdie standaarde nie gebruik word as die grondslag vir prysvasstellings nie, óf gebruik word vir die beoordeling van die doelmatigheid van die produksie nie. Crowningshield (op cit. bl. 260) waarsku dan ook teen hierdie standaarde en hy beweer: „Standards based on past experience tend to incorporate and perpetuate inefficiencies that have crept in over the years.”

(b) Standaarde gebaseer op die normale verhoudinge.

Die begrip normaal is egter niksseggend, aangesien die aanhangers van die normale verhoudinge nie die begrip duidelik omskryf nie. So beweer J.A. Scott (-Budgetary control and standard costs-, Pitman & Co., London, 1955, bl. 8 & 9) die volgende waaroor daar geen duidelikheid bestaan nie: „Normal costs for normal production efficiency at a normal or planned level of output.” H.E. Kearsey (-Standard costs-, Tweede druk, London, 1947, bl. 4 & 5) beweer: „a cost standard is an accurately developed measure of the costs of performing specified work under

predetermined conditions. The measure of costs is developed as a model attainable in practice by highly efficient performance and without any regard to past achievement. The predetermined conditions, on the contrary, are not those which can occur under most favourable circumstances, but those which are likely to be operative during the future time under consideration, in which case the past may be a guide to the future." Die bepaling van die normale verhoudinge word gewoonlik gebaseer op verhoudinge uit die verlede, en alle insidentele variasies word uitgeskakel om die normale verhouding te verkry.

- (c) Standaard gebaseer op die ideale toestande.

Die standaard verteenwoordig die bedryfdrukte wat bereik kan word, maar wat nie volgehou word nie as gevolg van die onrekbaarheid daarvan. In die strengste sin van die woord is dit ingenieursstandaarde, en wanneer dit eenmaal opgestel is, word dit nie verander nie tensy die produksieproses radikaal verander. Hieruit kan gesien word dat die doelstelling van hierdie standaard heeltemal anders is

as vir die bepaling van die kosprys. Aangesien hierdie standarde te hoog is, is dit ontmoedigend vir die organisasie, omdat dit 'n demoraliserende invloed op die personeel in die bedryf uitoefen. In die verband beweer Crowningshield (op cit. bl. 260) die volgende: „The perfection standard may not even help management in reaching its goal for cost reduction. Unless executives who are charged with responsibility for cost control know what part of the variance from standard can be attributed to standards that are too tightly set and how much is the result of excessive waste and inefficiency, effective steps for cost control cannot be taken." In die meeste ondernemings waar die ideale standarde wel gebruik word, word dit slegs gebruik as 'n teoretiese instrument van meting.

- (d) Standaarde gebaseer op die verwagte werklike toestand. Die standarde word hier opgestel met verwysing na die huidige bedryfstoeestand en verteenwoordig die verwagte bedryfsresultate vir 'n gegewe periode. Enige variasie in die standaard

verteenwoordig ondoelmatigheid van die produksie-aktiwiteite, tensy hierdie variasie toegeskryf kan word aan onbeheerbare faktore. Die National Association of Accountants in die V.S.A. is ten gunste van hierdie standaarde en hulle beweer:

"Such standards provide definite goals which employees can usually be expected to reach and they also appear to be fair bases from which to measure deviations for which the employees are held responsible. A standard set at a level which is high yet still attainable with reasonably diligent effort and attention to the correct methods of doing the job may also be effective for stimulating efficiency."

(vgl. Crowningshield, op cit. bl. 261). Indien die oorsaaklike faktore nie beheerbaar is nie, kan daar veronderstel word dat die standaarde nie korrek is nie, en hul moet dus dienoorkomstig gewysig word. Omdat hierdie verwagte werklike standaard realisties is, kan dit makliker bereik word, en om die rede is dit ook aanneemliker vir die bestuur.

Indien daar 'n verandering kom in die doelmatige verhoudings

soos neergelê is, moet die vasgestelde standaard gewysig word. Want slegs een verandering in die kwantitatiewe verhoudinge waarin die produksiemiddel in die produksieproses saamwerk, sal 'n wysiging van die standarde tot gevolg hê. Dieselfde geld wanneer daar 'n wysiging in die prysverhouding van die produksiemiddel is, dan is daar ook 'n verandering in die kwantitatiewe verhoudinge. Indien die bedryf meer gerasionaliseer word weens veranderinge in die tegniek, of weens verbetering van die organisasie, sal dit 'n verandering van die standarde tot gevolg hê as gevolg van die hoër doelmatigheid in die onderneming. Wysiginge in die standaard beteken dus vooruitgang in die onderneming. P.C. Carter (-Maintaining the adequacy and accuracy of standard costs-, in N.A.A. Bulletin, Maart 1964, bl. 36) beweer dan ook die volgende: „After reporting changes in conditions, they must be incorporated in standards in order to give effect to them in the cost system. It is important that prompt follow-up of notice-of change reports be established as usual office procedure because, when reports are allowed to accumulate, those responsible for standards are subject to criticism.”

Om die verskillende tipes standarde te verduidelik, dien die volgende tabel 14 as voorbeeld:-

Tabel 14 .

Vergelyking van die verskillende standaarde per produk.

Tipe van standaarde	Materiaal-koste	Arbeidskoste	Bokoste	Koste per produk
Ideale	R18-00	R10-00	R7-00	R35-00
Normale	19-00	11-00	8-50	38-50
Verwagte	20-00	12-20	9-20	41-40

Bron: Eie waarneming.

By die ontleding van die voorafgaande tabel 14 is dit duidelik dat dit 'n tipiese Angel-Saksiese metode is, waarvolgens verskillende kospryse vir dieselfde produk onder veranderde omstandighede verkry word. Dit is duidelik dat die kosprys per produk die laagste is onder ideale standaard, dit wil sê, die doeltreffendste werkverrigtinge word onder hierdie toestand verkry. Soos reeds aangetoon is, kan die ideale standaard nie gehandhaaf word nie as gevolg van die onrekbbaarheid daarvan. Om hierdie rede word die verwagte standaard gestel wat volgens die bedryf gehandhaaf kan word gedurende druk tydperke. Van der Schroeff (op cit. bl. 71)

beweer dan ook: „De standaard moet gebaseerd zijn op verhoudingen, die bij de gegeven organisatie van het bedrijf en bij de daarin bereikte graad van efficiëntie, kunnen worden bereikt. Met het gewijzigd inzicht in de doelmatigheid van de verhoudingen in het produktieproces zullen standaards zich wijzigen." Dit is duidelijk dat van der Schroeff die verwagte standaard wat die bedryf kan bereik in gedagte het. Els (op cit. bl. 72) kom tot dieselfde gevolgtrekking: „standard cost is the cost at the level of optimum attainable efficiency; it is also clear that the standard cost is no fixed, unchanging unit of measure, but current standards are advocated." Dit kom dus daarop neer dat die standaard by die verwagte bedryfsdrukte aangepas word. Gevolglik kan dieselfde kospryse verkry word, indien die bedryfsdrukte varieer, wat egter nie in ooreenstemming met die normatiewe gedagte is nie. Sorgdrager (op cit. bl. 107 - 108) beweer dan ook tereg: „The scale of production used in order to calculate costs is the economic-technical capacity. As previously proved, the cost price cannot vary according to business activity. Under-capacity sacrifices must be considered as a loss. The organization of the enterprise has been planned for a certain production, therefore, it is wrong to say that owing to a fall in demand for the products,

those sacrifices are now in causal relationship to the smaller number of units produced." Want indien die standaard of norm volgens die tegnies-ekonomiese kapasiteit bepaal is, word daar 'n oorsaaklike verband tussen die offers en die produksie gelê, en dit vorm dus 'n doeltreffende maatstaf om te bepaal of die produksiemiddel irrasioneel aangewend word. Deur die aanwending van administratiewe outomatisasietoerusting by 'n standaardkosteberekeningstelsel, kan daar deur die vinnige opvolging van gebeure onmiddellik regstellende stappe aangewend word, wat dus nodige verspillings kan uitskakel, en gevolglik kan die doelmatigheid in die onderneming verhoog word.

4. Verdere ondersoek van standaardkosteberekening.

Standaardkoste word gedefinieer as voorafbepaalde koste.

Alle voorafbepaalde kostegegewens kan egter nie as standaardkoste geklassifiseer word nie. Standaardkoste word wetenskaplik opgestel deur die gebruikmaking van ondervinding uit die verlede en gebaseer op wat die toekomsverwagtinge is.

Daar die standarde beheer moet word, sluit standaardkosteberekening gewoonlik die volgende in:

- (a) 'n Noukeurige keuring van die grondstowwe;
- (b) tyd- en bewegingstudie van die verskillende prosesse;
- (c) 'n ingenieurstudie van die uitrusting.

Daar moet egter op gelet word dat daar 'n verskil is tussen standaardkosteberekening en 'n standaardkosteberekeningsmetode. Waar standaardkoste die standaarddele is van materiaal, arbeid en bokoste en deur berekenings bepaal kan word, is standaardkosteberekeningsmetode die rekeningkundige plan wat die werklike koste met die standaardkoste vergelyk.

Die ontleding van die kostevariasies is dan ook die belangrikste taak van die standaardkostestelsel. Bennett (op cit. bl. 372) stel dit soos volg: „Without proper analysis and intelligent, factual interpretation, the cost variance are just so many figures. Only through the medium of this analytical device can the figures tell the story of what is happening and point the way to improvement procedures.”

Ten einde die nodige beheer uit te oefen, moet die koste in die verskillende koste-elemente opgebreek word. In die verband beweer J.B. Bachofer (-Variations analysis - Control at work-, in N.A.A. Bulletin, Augustus 1964, bl. 54) die volgende: „What is really important is that a variance is

broken down into its component parts in order that management may be able to 'spot' the causes and to remedy them."

'n Ander belangrike punt is dat kostevariasies onmiddellik ontleed moet word. In hierdie verband kan administratiewe outomatisasie 'n belangrike bydrae lewer, want indien die kostevariasies daaglik bereken word, kan dit die volgende dag beskikbaar wees. Die ontleding van kostevariasies kan alleen van waarde wees indien dit aan die partye wat belang daarby het, beskikbaar gestel word, terwyl die invloede van die omstandighede nog helder in hulle geheue is.

A.E. Carlson (-Automation and the future of accounting-, in N.A.A. Bulletin, Augustus 1964, bl. 46) beweer die volgende: "The value of information is largely in its contribution to managerial decision-making. It increases with timeliness up to a point, but information can be made available to management too soon as well as too late."

Die doeltreffende ontleding van die kostevariasies berus op die volgende drie stappe:

- (a) Lokaliseer die variasie en bepaal die bedrag geld wat daarby betrokke is.

(b) Bepaal die oorsaak.

(c) Bepaal wie se verantwoordelikheid dit is.

Dit gebeur egter te dikwels dat slegs die eerste twee stappe van die ontleding gemaak word, en die hulpmiddel vir die bestuur gaan verlore aangesien verantwoordelikheid nie ontleed word nie. Dit is slegs wanneer verantwoordelikheid uitgebring word by die ontleding van variasies, dat beheer doeltreffend toegepas kan word. Die voorbereiding van variasie-ontleding moet dus met groot versigtigheid en oordeel opgestel word, aangesien die persoon wat verantwoordelik gehou word, dit moet kan identifiseer as iets waaroor hy beheer uitoefen en waaraan hy iets kan doen. Dit is om hierdie rede dat daar noukeurige onderskeid gemaak moet word tussen die koste wat beheer kan word, en die wat as vastekoste beskou word. In die verband beweer J.J. Mason (-Operating variance analysis-, in -The Cost Accountant-, Augustus 1964, bl. 303) die volgende: „Variances are often divided into controllable and non-controllable variances and the practice is to show controllable variances only on operating statements The direct departmental expenses may form only a relatively small portion of the total expenses allocated to the department. It is important, therefore, that the foreman or departmental

manager should be aware of the full effect on costs of departures from the budgeted normals." H. Brink (-Die wetenskaplike ontleding van variasies as hulpmiddel vir bestuur-, Sasolburg, 1959, bl. 79) kom tot dieselfde gevolgtrekking: „Die eerste stap vir 'n dinamiese kostestelsel en variasies vir verantwoordelikhede is dan om 'n kosteklassifikasie in die hand te werk waardeur gebiede van verantwoordelikhede en die organisasieplan daargestel is waaraan standaard- en werklike koste dan toegedeel kan word. Elke departement wat as 'n verantwoordelikheidseenheid beskou word, word belaaï met die koste waaroor dit beheer uitoefen." Met hierdie beskouing van Brink kan daar saamgestem word, want die koste en organiese struktuur kan nou saamval. Die verskillende funksionariesse word verantwoordelik gehou, en hulle moet die redes verskaf waarom die verskillende variasies ontstaan het.

Uit die voorafgaande is dit duidelik dat die behoorlike ontleding van variasies 'n belangrike hulpmiddel vir die bestuur is. Indien administratiewe outomatisasie vir die doel aangewend word, kan meer inligting en beter gegewens vinniger aan die bestuur beskikbaar gestel word. Dog die stelsel moet behoorlik beplan word voordat dit geoutomatiseer word.

Carlson (op cit. bl. 47 en 48) beweer die volgende:

"Control of an automated system tends to coincide with the planning and implementation of the system. This is quite different from a conventional system in which there are after-the-fact evaluation techniques. It is an involved, tedious task to develop an effective computer program of conventional methods." Met hierdie beskouing van Carlson kan daar saamgestem word, want die outomatisering van enige stelsel vereis vooraf deeglike beplanning ten einde die stelsel tot uitvoering te bring.

Die inskakeling van administratiewe outomatisasietoerusting by 'n standaardkosteberekeningstelsel vereis noukeurige beplanning ten einde die norm of standaard vas te stel. Hierdie voorafbepaalde standaard sal dan as „konstante" gegewens in die administratiewe outomatisasietoerusting gevoer word. Hierdie voorafbepaalde standaard word „konstante" gegewens genoem omdat die standaard slegs gewysig sal word indien veranderde produksiemetodes ingestel word. Hierdie voorafbepaalde gegewens sal dan vergelyk word met die nakalkulasie van gegewens wat as 'n „veranderlike" in die administratiewe outomatisasietoerusting gevoer word. Hierdie nakalkulasie van gegewens word „veranderlik" genoem, omdat die onderneming dinamies is

en aan veranderde toestande onderhewig is. Die verskil tussen die voorkalkulasie en die nakalkulasie van gegewens sal as 'n variasie aangetoon word. Vervolgens sal die ontleding van die variasies by die toepassing van administratiewe outomatisasietoerusting bespreek word.

5. Standaarde en die ontleding van die variasies.

(a) Materiaalstandaarde.

Vir die voortbrenging van 'n produk word daar 'n sekere hoeveelheid materiaal vereis, en aan die hoeveelheid moet 'n waarde toegeken word. Om die rede kan ons twee materiaalstandaarde verkry: Die materiaalhoeveelheidstandaard en die materiaalprysstandaard.

(i) Die materiaalhoeveelheidstandaard.

Daar is reeds op gewys dat by die bepaling van die koste en die kosprys slegs rekening gehou moet word met die offers wat vir die totstandkoming van 'n produk ekonomies onvermydelik is. Met betrekking tot die hoeveelheidsgrondslag hou dit in dat die werklike verbruik van die produksiemiddel nie die koste en die kosprys van die produk bepaal nie, maar wel die hoeveelheid waarvan die aanwending ekonomies verantwoord is, en met hierdie

hoeveelheid word die standaardhoeveelheid bedoel.

Van der Schroeff (op cit. bl. 60 - 61) stel dit soos volg: „Deze standaardhoeveelheden geven de hoeveelheid produktiecapaciteit aan, die bij doelmatige voortbrenging voor de vervanging word vereist." Hieruit kan afgelei word dat die vervangingsgedagte ook vir die kwantitatiewe bepaling van toepassing is. Die standaard toon die omvang van die doelmatige beslag op die produksiemiddele aan, en dit is nie gebaseer op die verlede nie maar op die huidige toestande wat op die bedryf betrekking het.

(ii) Die materiaalprysstandaarde.

Die materiaalprysstandaarde kan bereken word deur gebruik te maak van een van die volgende metodes:

(a) Die huidige of verwagte pryse.

Deur gebruik te maak van die huidige of verwagte pryse kan die aankoopsdepartement die moontlike prysneigings vooruit bepaal. Deur hierdie prysneigings te ontleed, kan die standaardprys vir die materiaal vasgestel word. Die noukeurigheid van hierdie standaardpryse dien as 'n maatstaf om die doelmatigheid van die aankoopspersoneel te meet.

(b) Die normale prysstandaarde.

Die normale prysstandaarde verteenwoordig gewoonlik die gemiddelde prys oor 'n aantal jare. Aangesien hierdie gemiddelde prys moontlik nie met die huidige of die toekomstige prysneigings ooreen sal kom nie, kan dit nie aanbeveel word vir die gebruikmaking van die standaardprys nie.

Aangesien die tydstip wanneer die materiaal aangekoop word en die tydstip waarop die materiaal verbruik word op verskillende tye kan plaasvind, word daar aanbeveel dat die materiaalprysvariasie bereken word op die datum van aankoop. Deur van hierdie metode gebruik te maak word nie alleen die doelmatigheid van die aankoopspersoneel bepaal nie, dog die variasie wat ontstaan, word ook gedurende dieselfde periode afgeskryf.

Crowningsfield (op cit. bl. 291) beweer dan ook:

"Carrying stores at standard cost seems to conform more closely to the basic philosophy of standard costs.

If the variance represents gains or losses, the gain or loss occurs at the point of purchase, not at the point of consumption, and should be recorded when the purchase commitment has been made. The 'harm' is done

(or the 'savings' made) when the contract to buy is signed, not when the material is drawn from stores."

(iii) Die ontleding van die materiaalhoeveelheidsvariasie.

Die materiaalhoeveelheidsvariasie kan soos volg bereken word. Die verskil tussen die werklike hoeveelheid verbruik en die standaardhoeveelheid vermenigvuldig met die standaardprys verteenwoordig die materiaalhoeveelheidsvariasie.

Ten einde die materiaalhoeveelheidsvariasie te bereken, kan daar na die volgende tabel 15 verwys word. Veronderstel dat die volgende standaardmateriaalhoeveelhede benodig word om een produk te vervaardig: Van materiaal a, 5 eenhede @ R1-00; materiaal b, 2 eenhede @ R1-50 en materiaal c, 10 eenhede @ R0-50. Gedurende die periode word 100 eenhede vervaardig. Die werklike verbruik word in die tabel 15 aangetoon.

Tabel 15.

Die ontleding van die materiaalhoeveelheidsvariasie.

Materiaal	Kommodi- teits- nommer	Standaard hoeveel- heid per produk	Standaard prys per eenheid	Hoeveelheid materiaal		Materiaal waarde		Hoeveel- heids- variasie
				Stand- aard	Werk- like	Standaard	Werklike	
Materiaal a	1005	5 eenhede	R1-00	500	510	R 500-00	R 510-00	+ R 10-00
Materiaal b	1006	2 eenhede	1-50	200	200	300-00	300-00	NUL
Materiaal c	1010	10 eenhede	0-50	1000	990	500-00	495-00	- 5-00
						R1,300-00	R1,305-00	+ R 5-00

Opmerking: 'n Minus-variasie toon 'n gunstige posisie terwyl 'n plus-variasie 'n ongunstige posisie toon.

Bron: Eie waarneming.

Die prosedure wat gevolg sal word indien die berekeninge van die materiaalhoeveelheidsvariasie deur die administratiewe toerusting gedoen word, is die volgende:

- (a) Die werklike aantal eenhede wat vervaardig is, word in die rekenoutomaat gevoer, waar dit in die geheue opgeverg word.
- (b) Die standaardkaarte wat die benodigde materiaal sal aantoon om die produk te vervaardig, word ingevoer. Die besonderhede wat in hierdie standaardkaarte vasgelê is, is die volgende: die kommoditeitsnommer van die materiaal, die standaardhoeveelheid om die produk te vervaardig, die standaardprys per eenheid.
- (c) Die kaarte wat die werklike materiaalverbruik sal aantoon, word ingevoer. Besonderhede wat op hierdie kaarte is, is die volgende: die kommoditeitsnommer van die materiaal en die werklike hoeveelheid wat uitgereik is.
- (d) Die standaardhoeveelheid per kommoditeit word met die werklike produksie vermenigvuldig, en die resultaat word uitgedruk. Sodoende kan die standaardhoeveelheid en die werklike hoeveelheid met mekaar vergelyk word. Hierdie resultaat wat die standaardhoeveelheid aantoon, word met die standaardprys vermenigvuldig en die resultaat

word ook uitgedruk. Die werklike hoeveelheid vir elke kommoditeit wat verbruik is, word met die standaardprys vermenigvuldig en die resultaat word uitgedruk. Die waarde van die werklike materiaalverbruik word nou vergelyk met die waarde van die standaardmateriaalverbruik en die resultaat wat uitgedruk word, verteenwoordig die materiaalhoeveelheidsvariasie.

Die bestuur se aandag word nou op hierdie variasies gevestig, wat gunstig of ongunstig mag wees. Deur die ontleding van hierdie variasies kan daar bepaal word nie alleen waar nie, maar ook waarom die variasies ontstaan het. Die nodige stappe kan nou deur die bestuur geneem word om te voorkom dat dieselfde ondoelmatigheid weer in die toekoms sal gebeur. Die ontleding van die variasies is dus 'n belangrike hulpmiddel vir die bestuur om die doelmatigheid in die onderneming te verhoog. Aangesien die rekenoutomaat massagedewens in 'n kort tydjie kan verwerk, kan hierdie gegewens baie vinnig aan die bestuur beskikbaar gestel word.

(iv) Die ontleding van die materiaal-prysvariasie.

Ten einde die materiaal-prysvariasie te bereken, kan daar na die volgende tabel 16 verwys word.

Tabel 16.

Die ontleding van die materiaalprysvariasie.

Kommoditeits- nommer	Standaard prys per eenheid	Werklike prys per eenheid	Hoeveelheid ontvang	Werklike hoeveelheid		Materiaal prys- variasie
				teen Standaard	teen Werklike	
1070	R 1-00	R 1-10	1,500	R1,500-00	R1,650-00	+ R150-00
1075	0-90	0-90	2,000	1,800-00	1,800-00	NUL
1080	1-60	1-50	1,000	1,600-00	1,500-00	- 100-00
				R4,900-00	R4,950-00	+ R 50-00

Opmerking: 'n Minus-variasie toon 'n gunstige posisie terwyl 'n plus-variasie 'n ongunstige posisie toon.

Bron: Eie waarneming.

Die prosedure wat gevolg sal word om die materiaal-prysvariasie te bereken indien dit deur die rekenoutomaat uitgevoer word, is die volgende:

- (a) Die standaardkoste word in die rekenoutomaat gevoer.
Die besonderhede wat op hierdie kaarte is, is die volgende: die kommoditeitsnommer van elke tipe materiaal en die standaardprys vir daardie kommoditeit.
- (b) Die werklike kaarte word in die rekenoutomaat gevoer.
Die besonderhede wat op hierdie kaarte sal verskyn, is die volgende: die rekeningnommer van die leweransier, die kommoditeitsnommer van die materiaal, die werklike hoeveelheid ontvang, die werklike prys per eenheid en die totale waarde, en al die besonderhede sal uitgedruk word. Hierdie kaarte kan dan ook weer gebruik word om die leweransier se rekening tot op datum te bring.
- (c) Die werklike hoeveelheid wat ontvang is word met die standaardprys vermenigvuldig en die resultaat word uitgedruk. Terselfdertyd kan daar 'n ponskaart uitgedruk word wat die volgende besonderhede sal bevat: die kommoditeitsnommer van die materiaal

ontvang, die werklike hoeveelheid ontvang, die standaardprys per eenheid en die totale standaardwaarde. Hierdie besonderhede word benodig om die voorraadrekeninge tot op datum te bring.

- (d) Die rekenoutomaat sal die totale werklike waarde met die totale standaardwaarde vergelyk, en die verskil sal uitgedruk word. Hierdie variasie kan dan gunstig of ongunstig wees. Hierdie materiaalprysvariasie is dan van belang om die doelmatigheid van die aankoopafdeling te bepaal, en verder kan dit dien as 'n basis waarvolgens die toekomstige materiaalprysstandaarde vasgestel word.

(b) Arbeidskostestandaarde.

Die arbeidskostevariasie ontstaan basies as gevolg van die volgende redes:

- (i) Daar word meer of minder persone in diens geneem as wat die standaard voorsiening maak.
- (ii) Daar word meer of minder lone uitbetaal as wat die standaard toelaat.

Twee faktore is dus betrokke by die ontleding van die arbeidskostevariasie, naamlik die tydfaktor en die tarief.

(1) Die arbeidstydstandaard.

In die voortbrenging van 'n produk vorm tyd 'n belangrike kostefaktor, omdat die kostebeslag op die produksiemiddels van die tydsverloop afhanklik is. Met die aanwesigheid van die verband tussen die tydsverloop en die offers vorm die versnelling in die tempo van die produksie 'n voordeel, dog die vertraging in die tempo van die produksie vorm 'n nadeel. Elke tydsverloop wat dus langer neem as die doelmatige wyse wat vir die ekonomiese voortbrenging noodsaaklik is, gee aanleiding tot onnodige offers, dit wil sê, verspillings word by die werklike kosprys ingereken.

Na aanleiding van die voorafgaande kan beweer word dat die tydsbeslag wat vir die doelmatige gekose verhoudinge en vir die voortbrenging van 'n produk noodsaaklik is, die grondslag vorm vir die bepaling van die koste en die kosprys van die produk. Hierdie tydsduur word aangedui met die term standaardtyd.

Die arbeidstydstandaarde is egter 'n belangrike faktor. Indien die standaard nie bereik word nie, is dit die oorwegende bron van moeilikheid. Dit is dus wenslik om

die arbeidstydstandaarde volgens die verskillende kostesentras te bepaal, want sodoende kan die verantwoordelike persoon verkry word. 'n Ander variasie wat dikwels voorkom is by die werkverrigting van nuwe toerusting, aangesien die proses meer aandag vereis van die bedryfspersoneel as waarvoor voorsiening gemaak is. Dit is dus noodsaaklik dat daar voortdurend 'n studie van die produksiemetodes gemaak word, want slegs dit kan 'n koste-besparing meebring. Die arbeidstydvariasie sal die besparings toon en aandui waar verbeteringe aangebring kan word.

(2) Die arbeidskoersstandaard.

Of die koers van beloning vir menslike arbeid nou ookal gesamentlik of afsonderlik vasgestel word, bly die vasstelling daarvan of dit nou ookal te veel of te min is, 'n moeilike saak. Die waardering van hierdie loonkoers is dan ook net so moeilik. Vir vergelykende doeleindes word standaardkoerse aangeneem vir elke werknemer vir elke taak, en hierdie standaarde dien dus as die norm. Die vasstelling van die arbeidskoersstandaarde berus gewoonlik op poswaardering, tydspan van verantwoordelikeheidsgroep, bekwaamheid, ens. Dit mag egter gebeur dat

die arbeidskoers verander en as gevolg van die veranderinge in die loonkoers die standarde gereeld hersien moet word. Arbeidskoersvariasies kan voorkom omdat daar 'n tydsvertraging voorgekom het tussen die loonkoersverandering en die verandering van die standaard. 'n Onderzoek na die loonkoersvariasie mag verskeie oorsake aan die dag bring. Daar mag byvoorbeeld nuwe werknemers wees wat nie die standaard loonkoers kry nie. Of gedurende tye van nood of tydens sekere seisoene word aan werknemers 'n loonkoers betaal wat laer of hoër is as die standaardloonkoers. Of werknemers mag verkeerdlik geklassifiseer wees vir die berekening van loonkoerse vir take.

In die berekening van die standaardarbeidskoers vir 'n spesifieke werkverrigting, moet twee belangrike oorwegings in berekening gebring word, naamlik die opbrengs wat die tegniese personeel beraam het en die lone wat aan die werknemers vir daardie opbrengs betaal moet word. Alhoewel die bes moontlike beraming van loonkoerse gemaak is, sal variasies tog as gevolg van sekere oorsake voorkom. Watter loonkoers ookal in gebruik is, bly dit noodsaaklik om die verskil te toon tussen die

standaard en die werklike vir sover dit die loon-koers betref.

(3) Die ontleding van die arbeidstyd- en arbeidskoersstandaard.

Die ontleding van die arbeidstydstandaarde is seker een van die belangrikste aspekte vir bestuursbeheer. Want deur die noukeurige opstelling van die arbeidstye het die bestuur 'n maatstaf waarvolgens die produktiwiteit in die onderneming gemeet kan word, en sodoende kan die bestuur die nodige beheer uitoefen.

Die verskil tussen die werklike tyd wat geneem is om die produk te vervaardig en die standaardtyd wat gestel is, word die arbeidstydvariasie genoem.

By die ontleding van die arbeidskoersstandaarde sal daar onder normale omstandighede nie belangrike arbeidskoers-variasies voorkom nie. Indien dit wel gebeur, sal dit slegs van 'n tydelike aard wees. Indien dit permanent blyk te wees, kan die standaardkoers maklik verander word.

Die verskil tussen die werklike koers wat uitbetaal is en die standaardkoers wat bereken is, word die arbeidskoersvariasie genoem.

Om die arbeidstyd- en arbeidskoersvariasie te bereken, kan daar na die volgende tabel 17 verwys word.

Tabel 17.

Die ontleding van die arbeidstyd- en arbeidskoersvariasie.

Kostesen-trum nr.	Standaard-koers per uur	Standaard-tyd per eenheid	Werklike koers per uur	Werklike ure	Stand-aard ure	Standaard-ure teen standaard-koers	Werklike ure teen werklike koers	Variasies		
								Totale	Tyd	Koers
1101	R 0-60	5 uur	R 0-60	510	500	R 300-00	R 306-00	+R 6-00	+R6-00	---
1201	0-75	10 uur	0-80	1,000	1000	750-00	800-00	+ 50-00	---	+R50-00
1301	0-90	2 uur	0-80	195	200	180-00	156-00	- 24-00	- 4-50	- 19-50
						R1230-00	R1262-00	+R32-00	+R1-50	+R30-50

Opmerking: 'n Minus-variasie toon 'n gunstige posisie
terwyl 'n plus-variasie 'n ongunstige posisie toon.

Bron: Eie waarneming.

Indien die arbeidstyd- en arbeidskoersvariasie bereken word deur gebruik te maak van die rekenoutomaat, sal die volgende prosedure gevolg word:

- (a) Die werklike aantal eenhede wat gedurende die tydperk vervaardig is, word in die rekenoutomaat gevoer.
- (b) Die standaardkaarte word in die rekenoutomaat gevoer. Die volgende besonderhede sal daarop verskyn: Die standaardtyd wat benodig word om die produk te vervaardig, die standaardkoers per uur wat vir daardie taak neergelê is, en die kodenommer van die kostesentrum.
- (c) Die werklike kaarte word in die rekenoutomaat gevoer. Die besonderhede wat op hierdie kaarte sal verskyn, is die volgende: Die identiteitsnommer van die werknemer, die kodenommer van die kostesentrum waar hy werk, die werklike aantal ure gewerk, die loonkoers per uur en sy totale verdienste; al hierdie besonderhede sal uitgedruk word. Die besonderhede wat op hierdie kaarte verskyn, was reeds gebruik om die betaalstaat op te stel.

- (d) Die standaardtyd wat per produk bepaal is, sal met die werklike aantal produkte vervaardig, vermenigvuldig word, ten einde die standaardtyd te bepaal wat nodig was om die werklike produksie te vervaardig. Hierdie resultaat wat uitgedruk word, sal met die standaardkoers per uur vermenigvuldig word ten einde die totale standaardwaarde te bepaal. Die verskil tussen die werklike lone uitbetaal en die standaardlone wat bereken is, is die totale arbeidsvariasie wat slegs benodig word vir beheerdoeleindes.
- (e) Die werklike tyd wat benodig is om die produkte te vervaardig en die standaardtyd wat bereken is om daardie produkte te vervaardig, word met mekaar vergelyk, en die verskil tussen hierdie tye word met die standaardkoers vermenigvuldig. Die resultaat word uitgedruk en dit verteenwoordig die arbeidstydvariasie.
- (f) Die werklike koers per uur wat aan die werknemers betaal word, word vergelyk met die standaardkoers per uur wat vasgestel is, en die verskil in hierdie koerse word met die werklike aantal ure vermenigvuldig. Die resultaat word uitgedruk en dit verteenwoordig die arbeidskoersvariasie. Die som van die arbeidskoersvariasie en die arbeidstydvariasie moet gelyk wees aan

die totale arbeidsvariasie wat voorheen bereken is.

(c) Bokostevariasie.

In teenstelling met die materiaal- en arbeidskostestandaarde, word daar nie spesifieke standarde vir bokoste opgestel nie. Om die bokoste wat aangegaan word te beheer, word die bokoste-begroting opgestel. Aangesien die koste vir 'n spesifieke periode aangegaan word, word die arbeidstydstandaarde wat opgestel is, ook gebruik om die doelmatige aanwending van die bokoste te bepaal.

Die ontleding van die bokostevariasie is absoluut essensieel in enige onderneming, aangesien hier so baie faktore voorkom wat variasies kan veroorsaak. As voorbeelde kan genoem word vastekoste sowel as die veranderlike koste. Die vastekoste is in die algemeen nie beheerbaar nie, want dit berus op bestuursbesluite van 'n vorige periode. Die veranderlike koste of die koste wat wel beheerbaar is, verander verder ook nie regstreeks met die produksie-aktiwiteite nie. Dus moet die nodige ontledinge gemaak word. By die ontleding van die bokostevariasie moet daar oorweging aan die volgende faktore geskenk word:

- (i) Die bokostebegrotingsvariasie;
- (ii) die kapasiteitsvariasie;
- (iii) die doeltreffendheidsvariasie.

(i) Die begrotingsvariasie.

Die begrotingsvariasie sal aan die bestuur toon in watter mate die werklike bokoste met die begrote bokoste sal verskil vir 'n gegewe periode. Die bokoste begrotingsvariasie is die verskil tussen die werklike bokoste en die begrote bokoste vir dieselfde periode.

Daar is twee metodes om die verskil tussen die werklike bokoste en die begrote bokoste te bepaal, naamlik:

- (a) Die vaste begrotingsmetode.
- (b) Die veranderlike begrotingsmetode.

Aangesien die vaste begrotingsmetode die werklike bokoste vergelyk met die begrote bokoste sonder inagneming van die produksie vir daardie periode, moet aanbeveel word dat die veranderlike begrotingsmetode toegepas word. Die rede hiervoor is dat die veranderlike begroting die verdeling tussen die vastekoste en veranderlike koste erken. Gevolglik is die resultaat wat volgens

hierdie metode verkry word, noukeuriger.

Onder die veranderlike begroting word die werklike bokoste wat gedurende die periode aangegaan is, op die selfde wyse verkry as volgens die vaste begrotingsmetode. Die enigste variasie van die vaste bokostemetode is dat die vastekoste eers bereken word. Die volgende stap is dat die produksieure bepaal word. Die totale produksie-ure word dan vermenigvuldig met die standaard veranderlike koste per uur wat van toepassing is.

Indien die metode gebruik word, kan dit opgestel word volgens die verskillende produksieafdelings, sodat die variasies toegedeel kan word aan die verskillende verantwoordelike persone. Hierdie persone word verantwoordelik gehou vir die veranderlike bokoste, en hulle sal moet toesien dat dit behoorlik beheer word.

(ii) Die kapasiteitsvariasie.

Die kapasiteitsvariasie is belangrik vir die bestuur, daar dit gebruik word om leiding te gee. Vir bestuurs-

doeleindes is dit dus wenslik om kapasiteitsvariasie te ontleed volgens produksieprosesse. Veronderstel die masjienuurtarief word gebruik om die bokoste in die departement te bepaal. Die begrote produksie word dan bereken deur die begrote produksie-ure te vermenigvuldig met die standaard masjienuurtarief. Die werklike produksie word bereken deur die eenhede wat in die departement vervaardig is te vermenigvuldig met die bokostetarief per eenheid wat van toepassing is. Die kapasiteitsvariasie word verkry deur die verskil te bepaal tussen die begrote produksievlak en die werklike produksie-opbrengs. Sodoende kan daar bepaal word of die begrote kapasiteit gehandhaaf word.

(iii) Die doeltreffendheidsvariasie.

Die doeltreffendheidsvariasie is die gedeelte van die bokoste wat toegeskryf kan word aan die verskil tussen die begrote doeltreffendheid van die produksie en die werklike doeltreffendheid wat bereik is. Net soos die volume- of kapasiteitsvariasie belangrik is, is ook die doeltreffendheidsvariasie van primêre belang, aangesien dit die aandag vestig op die gebrek aan

doelmatigheid wat 'n ondersoek sal blootlê.

Die soort ondoelmatigheid kan soos volg aangetoon word:

- (a) Ondoeltreffende operateur as gevolg van swak opleiding;
- (b) swak materiaal wat noukeurige hantering verg;
- (c) versuim om die regte materiaal te gebruik wat die snelheid van die toerusting verminder;
- (d) die gebruikmaking van ondoeltreffende toerusting;
- (e) die swak werksomstandighede vir sover dit beligting, ventilasie, ens. betref.

Al hierdie omstandighede bring mee dat die produksiesnelheid minder sal wees as die standaard, en dit sal 'n ongunstige doeltreffendheidsvariasie meebring.

(iv) Die ontleding van die bokoste-variasies.

Die ontleding van die bokoste-variasies kan deur middel van die volgende voorbeeld verduidelik word:

Veronderstel die begrote produksie word op 100 eenhede per maand gestel. Daar word verder beraam dat die produksie 500 uur sal neem. Die begrote bokostekoers

word op R10-00 per uur gestel. Die begrote bedrag sal dus R5000-00 per maand wees, terwyl die werklike produksie vir die maand 90 eenhede was. Die werklike tyd wat dit geneem het om die produksie te voltooi, was 520 uur. Die werklike bokoste aangegaan was R5300-00 vir die periode.

Ten einde die bokostevariasies te bepaal, kan daar na tabel 18 verwys word.

abel 18.

ie ontleding van die bokoste variasies.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Begrote pro- duksie	Begrote tyd per eenheid	Begrote koers per uur	Begrote bokoste	Werklike pro- duksie	Werk- like ure	Werklike bokoste	(2 x 5) Standaard- tyd - werklike produksie	Variasies		
								Begrote (4 - 7)	Kapasiteit (1x2x3)- (6x3)	Doeltreffend- heid {(8-6)x3}
100 enhede	5 uur	R10-00	R5000-00	90 eenhede	520	R5300-00	450	+ 300	- 200	+ 700

pmmerking: 'n Minus-variasie toon 'n gunstige posisie, terwyl 'n plus-variasie 'n ongunstige
Posisie toon.

oets:

Begrote-variasie	: R 300 +	
Kapasiteitsvariasie	200 -	= R 100-00 -
Werklike bokoste	: R5,300	
Bokoste toegedeel		
520 uur @ R10-00 per uur	: <u>5,200</u>	
Onder toegedeel	:	<u><u>R 100-00.</u></u>

ron: Eie waarneming.

Indien die berekening van die bokostevariasie met behulp van die rekenoutomaat bereken word, sal die volgende prosedure gevolg word:

- (a) Die standaardkaarte sal in die rekenoutomaat gevoer word. Die besonderhede wat op hierdie kaarte sal verskyn, is die volgende: die begrote produksie vir die periode, die begrote of standaardtyd per produk, die standaardkoers per uur en die totale begrote bedrag, asook die kode van die produk wat vervaardig word.
- (b) Die werklike kaarte sal in die rekenoutomaat gevoer word. Die besonderhede wat op hierdie kaarte sal verskyn, is die volgende: die werklike produksie vir die periode, die werklike ure geneem om die produksie te voltooi, die werklike bokoste aangegaan en die kode van die produk wat vervaardig word.
- (c) Om die begrote bokostevariasie te bereken, sal die begrote bedrag met die werklike bedrag vergelyk word, en die verskil wat gunstig of ongunstig mag wees, sal uitgedruk word.

- (d) Om die kapasiteitsvariasie te bereken, sal die begrote ure (dit word verkry deur die begrote produksie met die standaardtyd te vermenigvuldig) met die werklike ure vergelyk word, en die verskil in ure sal met die standaard of begrotekoers per uur vermenigvuldig word. Hierdie waarde wat gunstig of ongunstig mag wees, sal dan uitgedruk word.
- (e) Om die doeltreffendheidsvariasie te bereken, sal die standaardure (dit word verkry deur die werklike produksie met die standaardtyd per produk te vermenigvuldig) met die werklike ure vergelyk en die verskil in ure met die standaard- of begrotekoers per uur vermenigvuldig word. Hierdie waarde wat gunstig of ongunstig mag wees, sal dan uitgedruk word.

Om te toets of die berekeninge juis uitgevoer is, kan die volgende metode gebruik word: Die verskil tussen die werklike bedrag (dit word verkry deur die werklike ure te vermenigvuldig met die standaard-begrotekoers per uur) moet gelyk wees aan die som van die begrote- en die kapasiteitsvariasie.

By die bepaling van die doeltreffendheidsvariasie is dit ook belangrik om aan ledige tyd aandag te skenk. Die variasie aangaande ledige toerusting ontstaan indien die bedryf onder sy normale bedryfsprojeksie produseer, met die gevolg dat al die vastekoste nie deur die produksie geabsorbeer kan word nie. Die volgende omstandighede gee aanleiding tot ledige produksiekapasiteit:

- (a) Foutiewe produksiebeplanning omdat die verkoopsbegroting te hoog beraam is;
- (b) toerusting wat vooraf opgestel word om in staat te wees om die verwagte toekomstige omset te vermeerder;
- (c) seisoensproduksie en die skommeling van verkope;
- (d) skommeling in die handelssiklus;
- (e) skommeling in die omset as gevolg van natuurlike oorsake soos weersomstandighede.

Die wyse waarop hierdie variasie behandel word, is grootliks afhanklik van die bedryfs- en bemarkingstoestande wat daarvoor verantwoordelik is. Deur die ledige produksiekapasiteit ontstaan daar dus 'n verlies. Gevolglik moet daardie gedeelte van die produksiekapasiteit wat nie tot die produksie bygedra

het nie, toegedeel word aan die wins- en verliesrekening, met ander woorde, die koste van ledige toerusting word by die produksiekoste ingesluit indien die verkoopprys dit kan absorbeer. Indien die mededingende toestande egter van so'n aard is dat die verkoopprys die koste nie kan absorbeer nie, moet dit na die wins- en verliesrekening oorgedra word. In die algemeen kan gesê word dat ledige toerustingskoste nie maar oorgedra word op die klante in die prys wat hy vir die produk moet betaal nie, aangesien die produk wat ledige toerustingskoste insluit, nie op 'n mededingende mark kan kompeteer met 'n produk wat nie ledige koste insluit nie. Dit is dus van belang om die redes vir die ledige toerusting te bepaal. Die bestuur moet dus bepaal of die ledige toerusting die gevolg is van omstandighede binne die bedryf of van die algemene marktoestande. Indien ledige toerustingsvariasie die gevolg is van ondoeltreffende toerusting of van gebrek aan die bemarkingsafdeling om die produk te verkoop, is dit duidelik dat ledige toerustingskoste nie deel van die produksiekoste uitmaak nie. Indien die ledige toerustingskoste die gevolg is van algemene marktoestande weens 'n tydelike tekort aan materiaal of arbeid, kan die ledige toerustingskoste wel deel uitmaak van die produksiekoste.

Die ledige toerusting se variasie per produksiesentra word verkry deur die vergelyking van die standaardbegroting per produksiesentrum met die totale bokoste aan die produksiesentra toegedeel volgens standaardtariewe. Die standaardtarief per uur word vermenigvuldig met die totale produksieure.

Uit die vooraangaande is dit duidelik dat die wetenskaplike ontleding van variasies 'n belangrike hulpmiddel vir die bestuur is. Dit is dan ook deur die ontleding van die variasies waar die kosteberekenaar die sirkel van korrelasie tussen die bestuur, die produksieproses en die kostepatroon deur hierdie bestuursmiddel voltooi. Want deur die variasie-ontleding word die bestuur se aandag gevestig op daardie dinge wat verkeerd is. In hierdie opsig is administratiewe outomatiese toerusting dus van groot waarde. Want deur die vinnige verwerking van die gegewens en die spoedige beskikbaarstelling aan die bestuur, word die bestuur in staat gestel om die regstellende stappe te doen en sodoende kan die onderneming doelmatiger gemaak word.

6. . Vergelyking van die werklike resultate
met die voorafbepaalde resultate.

Uit die voorafgaande is dit duidelik dat deur die bedryfsresultate vooraf te bepaal, deur die opstelling van 'n begrotingsprogram en die daarstelling van standarde, die bestuur 'n norm verkry om die werklike resultate te meet.

Deur hierdie vergelyking kan die bestuur vasstel in watter mate sy begrotingsprogram juis was en hoe die werklike resultate varieer van die standaard wat opgestel is. Deur sodanige vergelykings samel die bestuur dus waardevolle gegewens vir die toekoms in. Aan die ander kant toon dit ook waar onmiddellike optrede van die bestuur vereis word, want sodoende word die ondoelmatigheid wat voorgekom het, ontleed en dit kan in die onmiddellike toekoms uit die weg geruim word. Dit dra dus by tot groter doelmatigheid en 'n laer uiteindelijke koste.

Deur die gebruikmaking van administratiewe outomatisasietoerusting by 'n begrotingsbeheer en standaardkosteberekeningstelsel, kan die nodige koördinasie en koöperasie in die hele onderneming verkry word. Omdat deur die administratiewe outomatisasie-toerusting meer gegewens

en ook gouer aan die bedryfsleiding beskikbaar gestel kan word ten opsigte van die bedryfsgebeure. Gevolglik kan beslissings gouer geneem word en hierdie beslissings is op feite materiaal gebaseer. Alternatiewe planne kan ook gouer in werking gestel word en dit kan die doelmatigheid in die onderneming verhoog, wat aanleiding sal gee tot 'n laer uiteindelijke koste.

E.W. Engstrom (-The future of automation-, in -The Cost Accountant-, Februarie 1964, bl. 63) beweer die volgende in die verband: „Full automation will equip tomorrow's executives with the means for centralised control over all of the interconnected elements of the business. Many management decisions will be susceptible to programming with the aid of electronic systems linked to production plants, branch offices, sources of supply, and distribution centres With the help of these systems, management will be able to review a choice of alternative actions."

Hierdie alternatiewe aksieplanne kan deur die gebruikmaking van administratiewe outomatisasie verkry word omdat die reaksiesnelheid van die mens stadig is in vergelyking met die reaksiesnelheid van die administratiewe outomatisasie-toerusting. As gevolg van die reaksiesnelheid van die administratiewe outomatisasie-toerusting en die

terugkoppelingsprinsipe kan verspillings voorkom word, omdat die regstellings van foute so uiters snel geskied.

'n Ander aspek is die betroubaarheid en die noukeurigheid van die administratiewe outomatisasie, en sodoende kan daar 'n groter mate van eenvormigheid verkry word. Gevolglik kan daar 'n hoër produksie per tydseenheid verwag word en 'n vinniger deurstroming van die resultate.

Samevattend kan daar beweer word dat die administratiewe outomatisasie wel 'n invloed op die bepaling van die kosprys uitoefen, en wel om die volgende redes:

- (i) Deur die aanwending van administratiewe outomatisasie word die informasieverwerkende aspek beklemtoon. Want die administratiewe outomatisasie-toerusting kan aan die bedryfsleiding, meer en ook beter gegewens verskaf aangaande die bedryfsgebeure, met betrekking tot verkope, voorrade, produksie, produksiekoste, ens.
- (ii) Aangesien die administratiewe outomatisasie indiuidue onthef van pligte wat net so goed deur 'n masjien gedoen kan word, kan hierdie inligting gouer en meer korrek aan die bedryfsleiding beskikbaar gestel word.

- (iii) Die instelling van administratiewe outomatisasie-toerusting moet positief wees. Die masjien is nie 'n menslike wese nie, en kan dus nie dink nie, gevolglik moet al die gegewens wat verwerk word, in die fynste besonderhede ontleed en geformuleer word. Die verwerkte gegewens sal dus meer gesistematiseer wees, die resultaat kan tydigter geskied en die inligting kan op meer doelgerigte informasie gebaseer wees.
- (iv) Deur die instelling van administratiewe outomatisasie vind daar 'n verskuiwing van take in die onderneming plaas. Hierdie verskuiwing beïnvloed weer die organisasie-struktuur in die onderneming en gevolglik word groter spesialisasie in die informasieverwerkingsaspek verkry.

Uit die voorafgaande is dit duidelik dat administratiewe outomatisasie-toerusting veral die informasieverwerkingsaspek beklemtoon. Die gegewens wat tot die beskikking van die bestuur gestel word is positief, gevolglik kan die bestuur doelbewus optree om die gestelde doeleindes doelmatig te bereik. Deur die aanwending van administratiewe outomatisasie kan die beskikbare kapasiteit beter benut word, aangesien produksiebeplanning tot in die

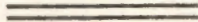
fynste besonderhede uitgewerk kan word, volgens die besonderhede in die verkoopbegroting. Indien die werklike resultaat varieer van die voorafbeplande resultaat of norm moet die nodige ondersoek ingestel word, sodat regstellende stappe geneem kan word. In sommige gevalle mag die variasie te wyte wees aan die ondoelmatige aanwending van koste. Die werklike bedrag sal dan van die begrote bedrag verskil. Óf die werklike kapasiteit wat benut is kan verskil van die kapasiteit. Óf die kwantitatiewe verhoudings mag verander het. Deur die aanwending van administratiewe outomatisasie kan hierdie besonderhede baie gouer aan die bedryfsleiding beskikbaar gestel word. Die bedryfsleiding kan ook gouer alternatiewe planne in werking stel, en sodoende word die doelmatigheid in die onderneming vergroot. Daar moet egter gekonstateer word dat die voordele van administratiewe outomatisasie in die algemeen in Suid-Afrika nie so 'n omvang aanneem as wat die verskaffers van die administratiewe outomatisasie-toerusting in die algemeen wil voorgee nie. Hierdie voordele sal beslis in die toekoms in Suid-Afrika verhoog word, aangesien hierdie tegnologiese ontwikkeling nog maar in sy begin stadium is. In die toekoms sal die administratiewe outomatisasie-toerusting meer gestandaardiseerd wees as wat dit vandag die geval is. Die administratiewe outomatisasie-

toerusting sal dus goedkoper beskikbaar gestel word en die werkverrigtingsvermoë sal ook toeneem, gevolglik sal dit 'n dalende koste neiging tot gevolg hê.

By die aanskaffing van die administratiewe outomatisasietoerusting is die kostevoordele dan ook altyd die hoofsaak, tog kan die mening uitgespreek word dat daar nie soseer op die kostevoordele gelet moet word nie, maar wel op daardie kostevoordele wat nie gemeet kan word nie, naamlik die verhoging van die doelmatigheid in die onderneming.

In hierdie verband kom Bosch (op cit. bl. 62) tot 'n gelykluidende gevolgtrekking en hy beweer: „Persoonlik geloof ik niet, dat er aanzienlijke veranderingen in kosten teweeg zullen worden gebracht door de invoering van elektronische methoden in de administratieve sectoren. Het is niet zoseer het kostenvoordeel, als wel de snelheid en de effectiviteit der informatie, die bedrijven doen overgaan op elektronische administratiemethoden." Met hierdie sienswyse van Bosch kan daar saamgestem word. Uit die ondersoek het dit dan ook geblyk dat die gevolge van administratiewe outomatisasie op die onderneming inderdaad ingrypend is. Daar kan van administratiewe outomatisasie tereg gepraat word as die

,tweede industriële rewolusie'. Waar die eerste industriële rewolusie die menslike spierkrag deur masjiene vervang het, word daar deur administratiewe outomatisasie 'n vervanging van die menslike roetine-arbeid verkry.



BYLAAG: PRAKTIESE TOEPASSING

1. Voorraadbeheer-prosedure.

Indien 'n onderneming van 'n rekenoutomaat gebruik maak, kan die volgende stelsel van voorraadbeheer as 'n tipiese voorbeeld beskou word. Die stelsel maak voorsiening om op 'n daaglikse basis die volgende vereiste inligting te verskaf.

- (a) Die daaglikse op datum bring van voorraadbalanse vir hoeveelhede sowel as vir waardes.
- (b) Vestig die aandag op daardie kommoditeite wat benede die bestellingspunt gedaal het.
- (c) Vestig die aandag op daardie kommoditeite wat benede die minimum voorraadpunt gedaal het.
- (d) Maak voorsiening vir beheermaatreëls op uitstaande bestellings wat nog afgelewer moet word.
- (e) Maak voorsiening vir beheermaatreëls op uitstaande bestellings wat nog deur die inkoopafdeling geplaas moet word.
- (f) Voorsien periodiek opgawes aan departemente wat belang by die gegewens het.
- (g) Voorsien algemene inligting aan die inkoopafdeling om hulle behulpzaam te wees met hulle taak.

(a) Daaglikse voorraadbeheer-prosedure.

Daaglik kan die magasyn of voorrade uitreik of ontvang of daar mag ook daaglik bestellings geplaas word. Vir beheerdoeleindes is dit egter noodsaaklik dat elke groep uitreikings of ontvangste of bestellings vergesel word van 'n voorlys. Kaarte sal dan gepons word vir die groepe uitreikings, ontvangste of bestellings. Hierdie kaarte sal dan in die rekenoutomaat gevoer word en dit sal met die voorlys gebalanseer word. Indien elke groep afsonderlik gebalanseer is, sal die kaarte weer in die rekenoutomaat gevoer word en die besonderhede sal dan op band (S1) vasgelê word.

Ten einde die noukeurigheid van die kommoditeitskodes te bepaal, kan die rekenoutomaat die kode outomaties toets, indien daar 'n „check digit” reeds voorheen aan elke kommoditeitskode toegewys is. Dit sal voorkom dat ontvangste of uitreikings verkeerdelik aan 'n kode gedebiteer of gekrediteer word.

(b) Materiaalprysvariasies.

Nadat alle besonderhede van die voorrade wat beweeg het met die voorlyste gebalanseer is, sal die rekenoutomaat hierdie

besonderhede nou in kommoditeitskode-volgorde sorteer, en dit sal op band (S2) vasgelê word.

Hierdie band (S2) wat die voorrade wat beweeg het aandui, sal nou tesame met die Voorrade-kontroleband of Voorraad-meesterband (S3) in die rekenoutomaat gevoer word. Die rekenoutomaat sal nou outomaties die voorrade-kontroleband tot op datum bring; hierdie band sal ons dus S3' merk. In dieselfde tyd as wat die voorraad-kontroleband tot op datum gebring word, sal alle kommoditeite wat aan beweging onderhewig was, op 'n staat uitgedruk word. Die rekenoutomaat kan ook terselfdertyd besonderhede uitneem ten opsigte van daardie kommoditeite wat weer bestel moet word óf bestellings wat geplaas is en waarvan die leweringsdatum verstreke is; hierdie besonderhede sal op band S4 verskyn.

Die aankoopprys van elke kommoditeit word outomaties deur die rekenoutomaat vergelyk met die standaardprys wat op die voorraad-kontroleband verskyn. Indien daar 'n verskil tussen die werklike prys wat vir die materiaal betaal is en die standaardprys is, word die prysvariasie op die materiaalprysvariasieskedule uitgedruk. Die berekening van die materiaalprysvariasie is die volgende: Die verskil

tussen die werklike prys en die standaardprys vermenigvuldig met die werklike hoeveelheid ontvang. Die resultaat aldus verkry, kan gunstig of ongunstig wees.

(c) Voorraad-kontroleband.

Op die voorraad-kontroleband moet die volgende besonderhede ook nog beskikbaar wees: Vir elke kommoditeit naamlik die minimum peil, die bestellingspeil en die maksimum peil wat soos volg bepaal is.

- (i) Die minimum peil. Die minimum peil kan as die essensiële of gevaarpeil beskou word, en dit kan as 'n vereiste gestel word dat die voorraad nie benede hierdie peil daal nie.
- (ii) Bestellingspeil. Hierdie hoeveelheid verteenwoordig die hoeveelheid wat mag benodig word gedurende die tydperk vanaf die plasing van die bestelling totdat die goedere ontvang word. Die minimum hoeveelheid plus hierdie hoeveelheid verteenwoordig dus die bestellingspeil.
- (iii) Maksimum peil. Dit verteenwoordig die maksimum ekonomiese hoeveelheid van elke kommoditeit.

Die gemiddelde hoeveelheid wat gedurende 'n periode beweeg en die tyd wat verlore gaan tussen die datum wat die bestelling geplaas is en die datum waarop die goedere ontvang word, kan bepaal word vir elke kommoditeit. Hierdie besonderhede kan dan weer gebruik word om periodiek die minimum bestellings- en maksimum peile te bepaal.

(d) Uitstaande bestellings en bestellingsadvies.

Die name en adresse van die moontlike leweransiers van elke kommoditeit word ook op 'n band vasgelê (S6). Hierdie band wat die name en adresse bevat word saam met die band S4 wat die uitstaande bestellings bevat, deur die rekenoutomaat gevoer. Die rekenoutomaat sal vervolgens die volgende besonderhede uitdruk:

- (a) 'n Staat van uitstaande bestellings.
- (b) 'n Bestellingsadvies.
- (c) 'n Bestellingskatalogus.

(e) Die weeklikse voorraad-prosedure.

Die bande wat die daaglikse ontvangste en uitreikings bevat, sal weer deur die rekenoutomaat gevoer word en twee afsonderlike bande sal geproduseer word. Band S7 sal die

weeklikse ontvangste bevat en band S8 die werklike uitreikings.

Die band S7 wat die weeklikse uitreikings bevat, sal deur die rekenoutomaat in koste- en finansiële-kode volgorde-nommer gesorteer word, en die besonderhede sal op band S9 vasgelê word.

Alle voorrade wat gedurende die voorafgaande tydperk van die maand uitgereik was, sal op band S10 verskyn. Hierdie band sal nou saam met die uitreikings van die daaropvolgende week wat op band S9 verskyn, deur die rekenoutomaat gevoer word. Die rekenoutomaat sal alle uitreikings volgens koste en finansiële kodenommer tot op datum bring, en terselfdertyd sal die rekenoutomaat 'n staat uitdruk volgens koste en finansiële kodenommer. Hierdie staat sal dan aan die kosteberekeningsafdeling beskikbaar gestel word sodat moontlike wysiginge aangebring kan word.

(f) Die voorraadgrootboek.

Die voorraad-kontroleband kan ook maandeliks deur die rekenoutomaat gevoer word sodat 'n voorraad-grootboekkaart gedruk kan word. Op hierdie staat sal dan die voorraad

voorhande sowel as die hoeveelheid wat op bestelling is ten opsigte van elke kommoditeit verskyn.

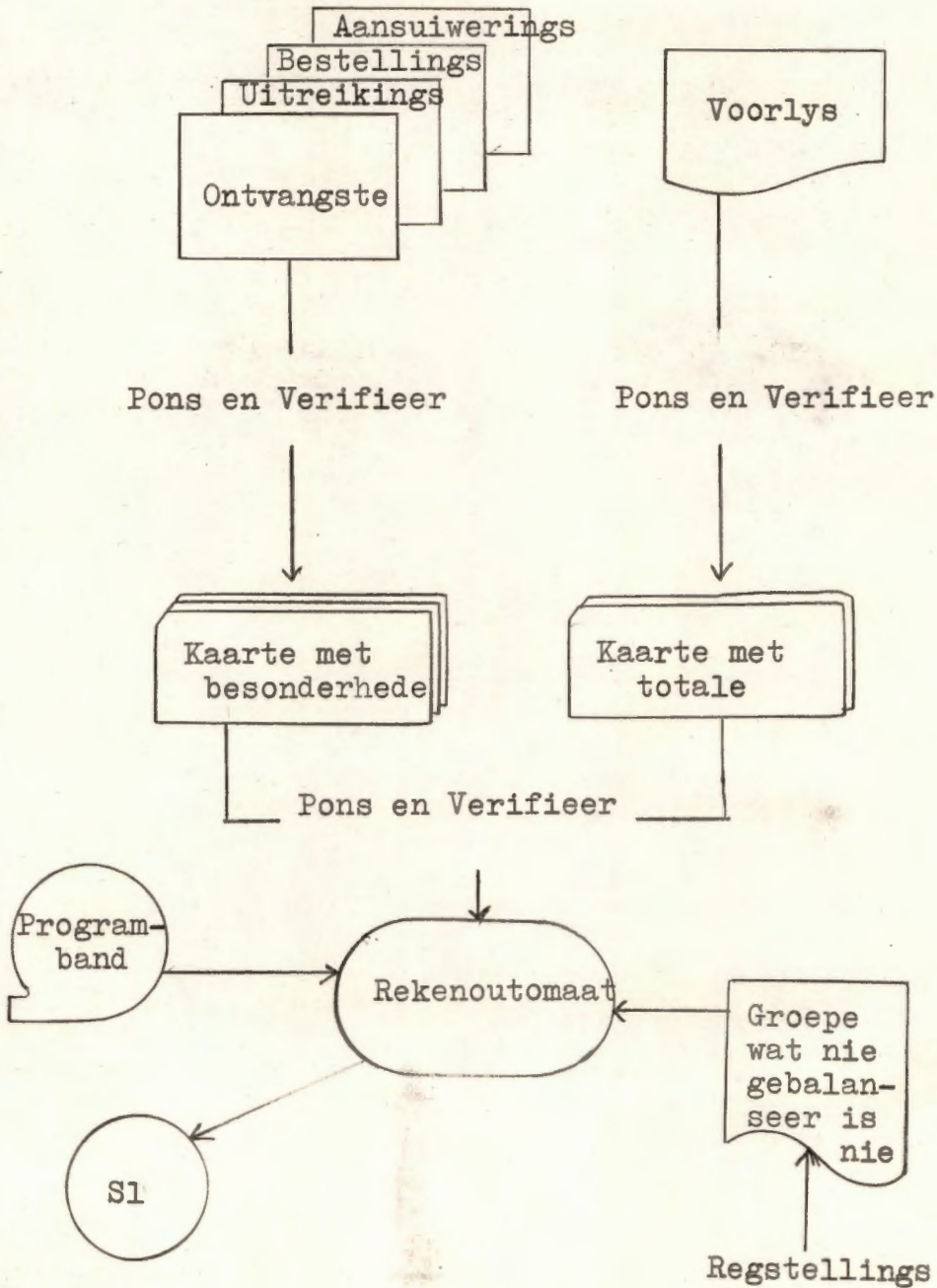
(g) Maandelikse voorraadopgawe.

Indien daar maandeliks 'n fisiese voorraadopname gemaak word, kan die fisiese hoeveelhede van elke kommoditeit op ponskaarte gepons word. Nadat die kaarte gepons en geverifieer is, kan dit deur die rekenoutomaat gevoer word sodat dit met die voorlyste gebalanseer kan word. Nadat die kaarte gebalanseer is, kan die besonderhede outomaties deur die rekenoutomaat op band S11 vasgelê word. Hierdie band sal gevoer word sodat dit in kommoditeitskode volgorde nommer gesorteer kan word, en dit sal op band S12 aangebring word.

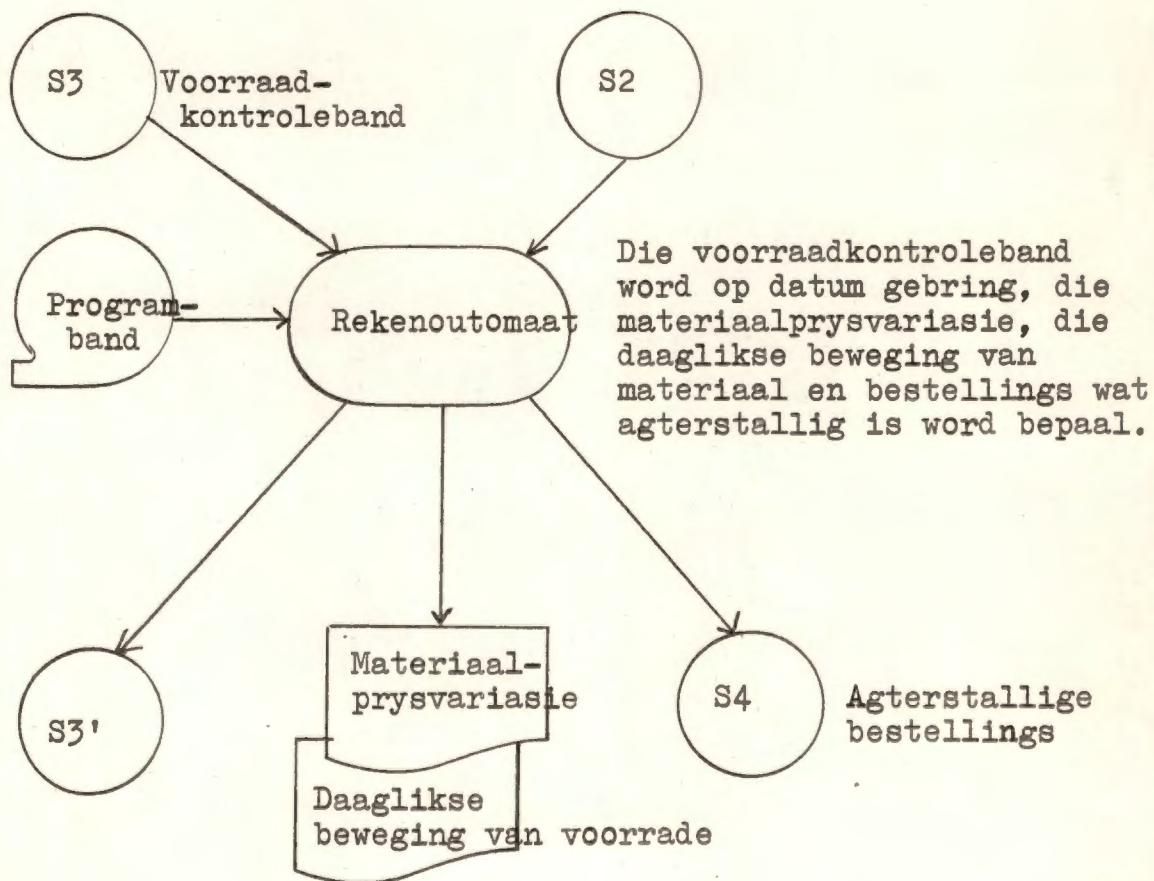
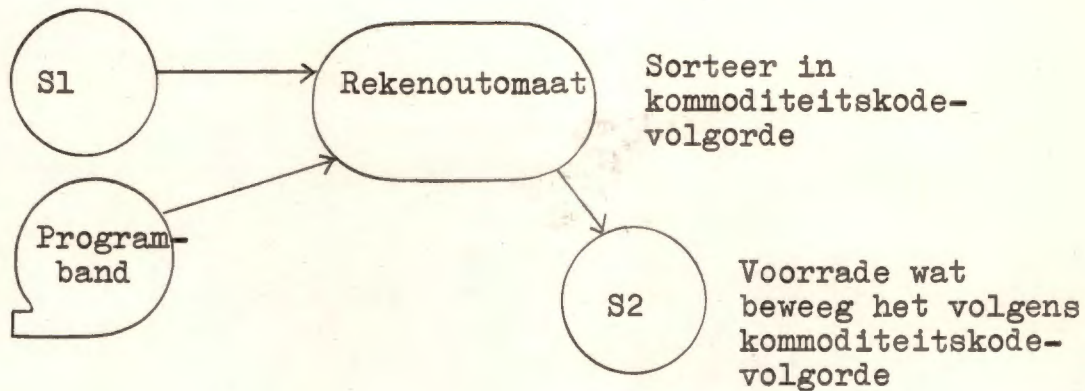
Die besonderhede van die fisiese voorraadopname volgens kommoditeitskodes (band S12) sal dan saam met die voorraadkontroleband S3 deur die rekenoutomaat gevoer word. Die rekenoutomaat sal dan die besonderhede uitdruk asook vir enige variasie wat mag ontstaan tussen die boekvoorraad en die fisiese voorraad, sodat dit ondersoek kan word.

Voorraadbeheer-prosedure.

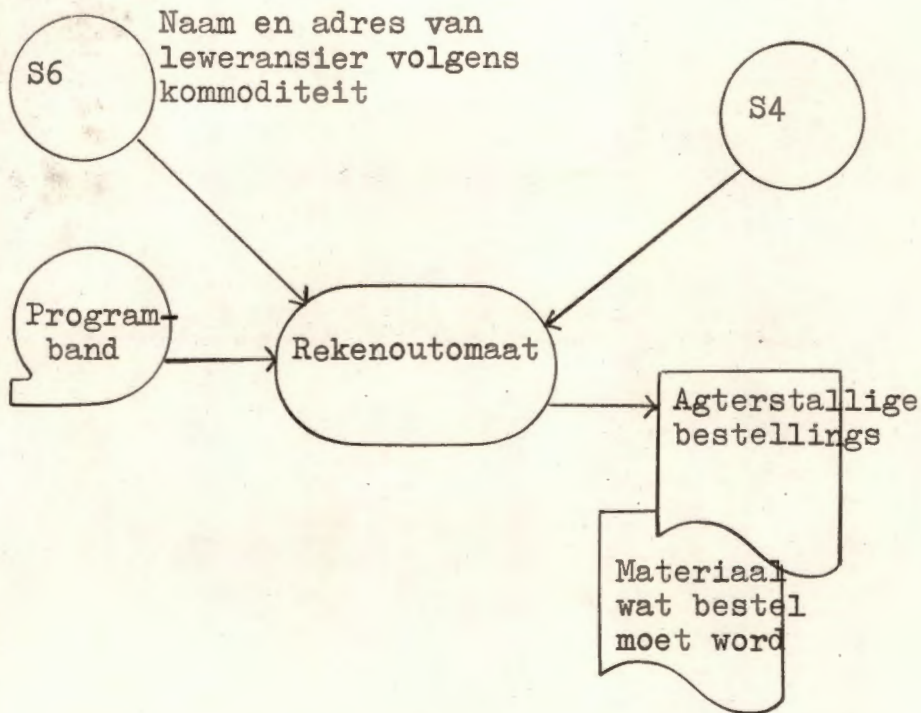
(a) Daaglikse balansering.



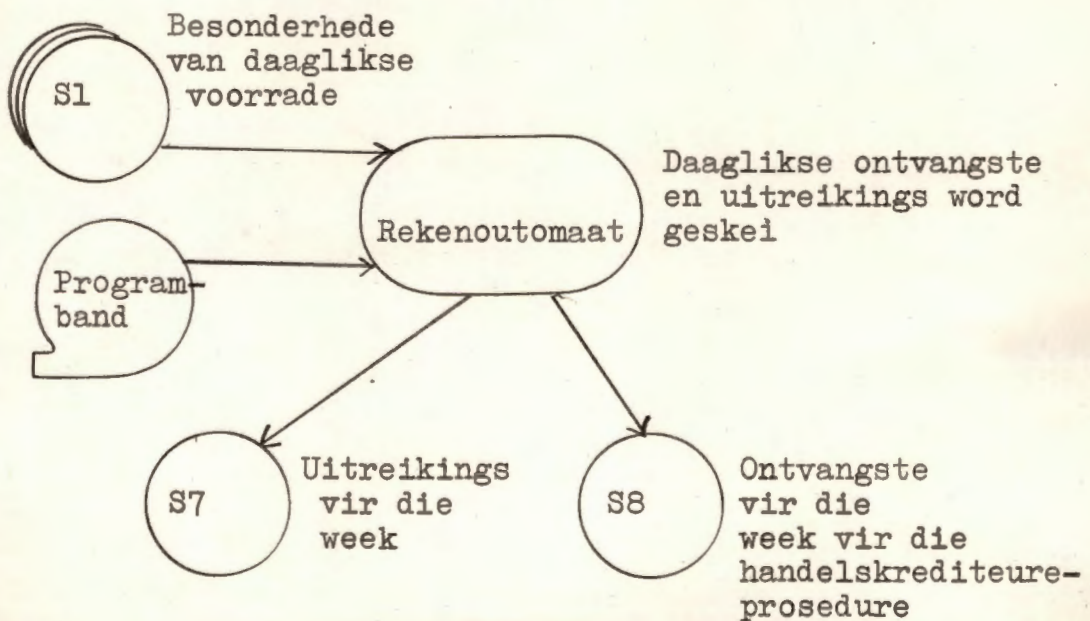
(b) Bepaling van materiaalprysvariasies.



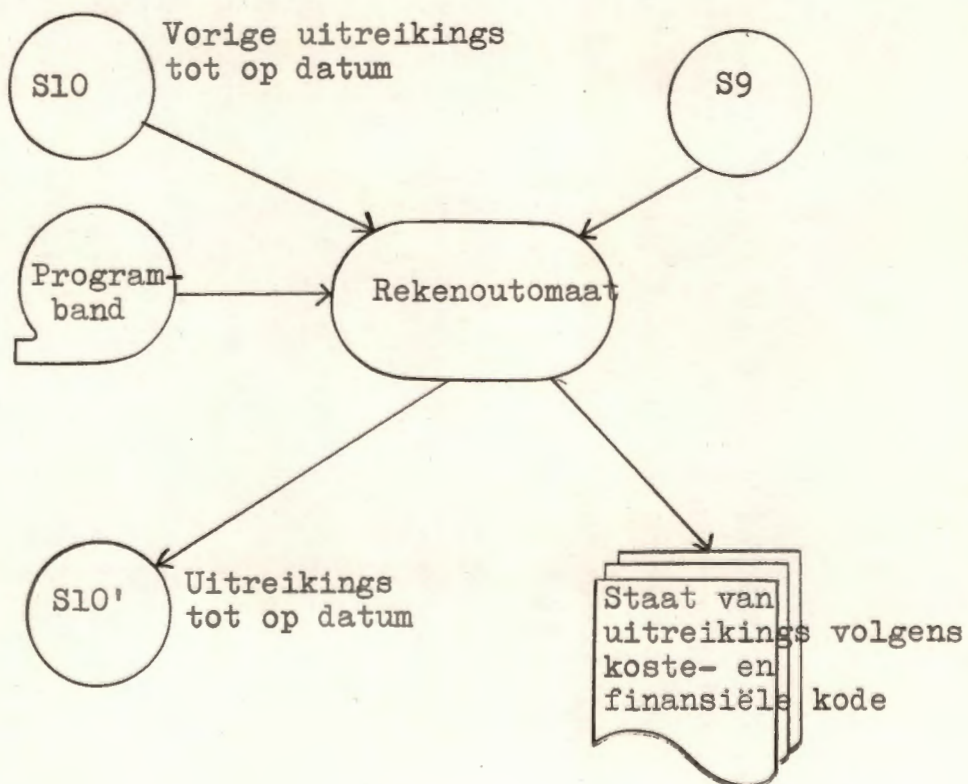
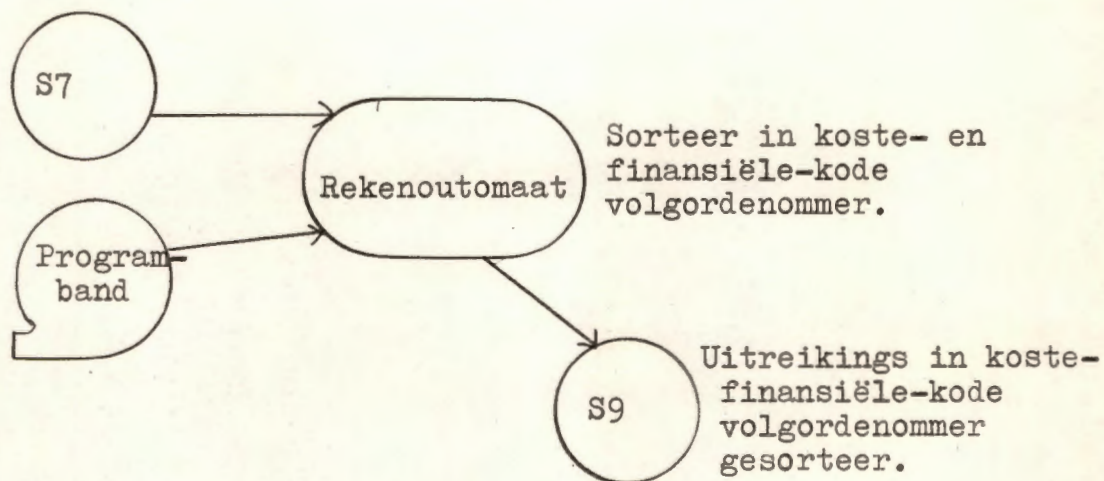
(c) Uitstaande bestellings.



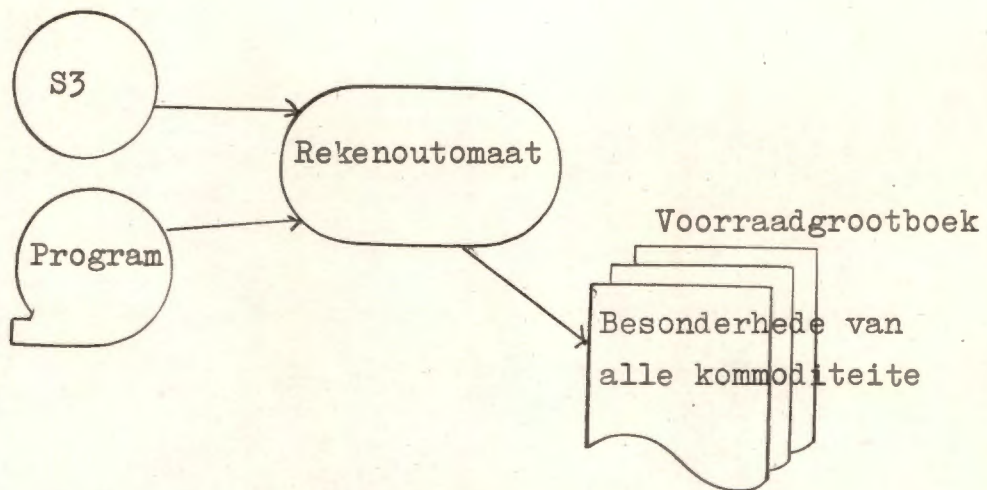
(d) Die weeklikse voorraad-prosedure.



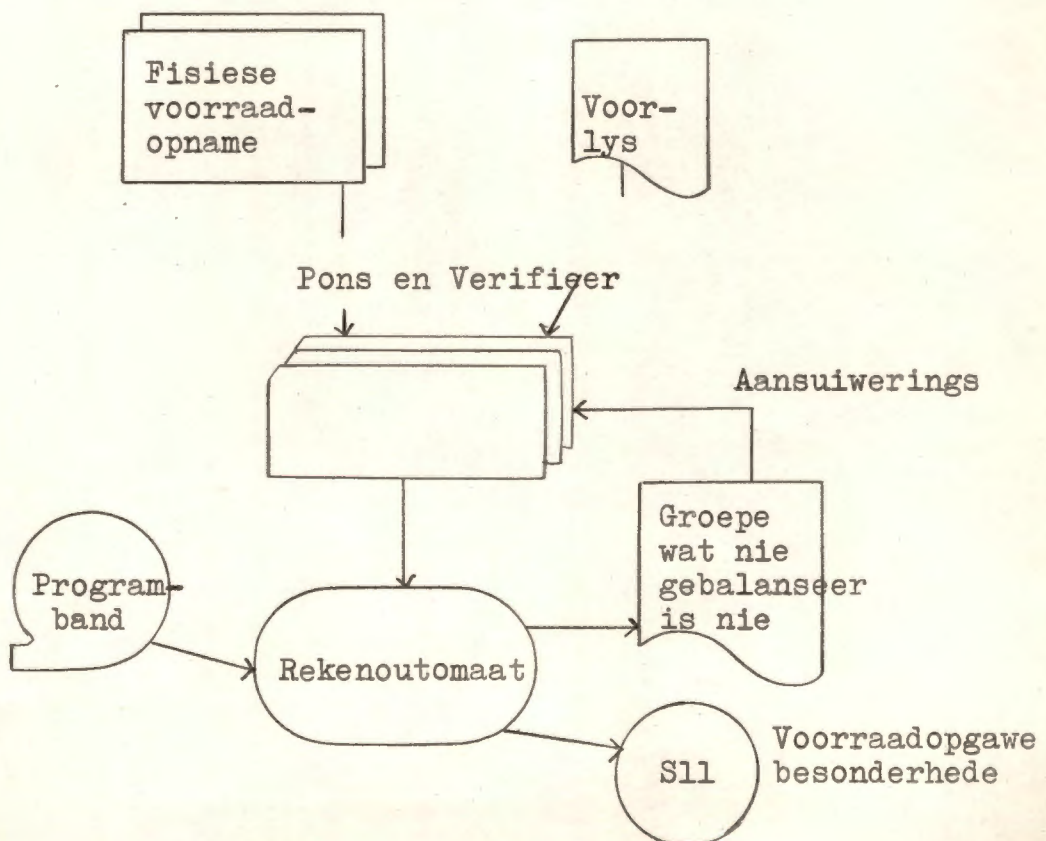
(d) Die weeklikse voorraad-prosedure.(vervolg)



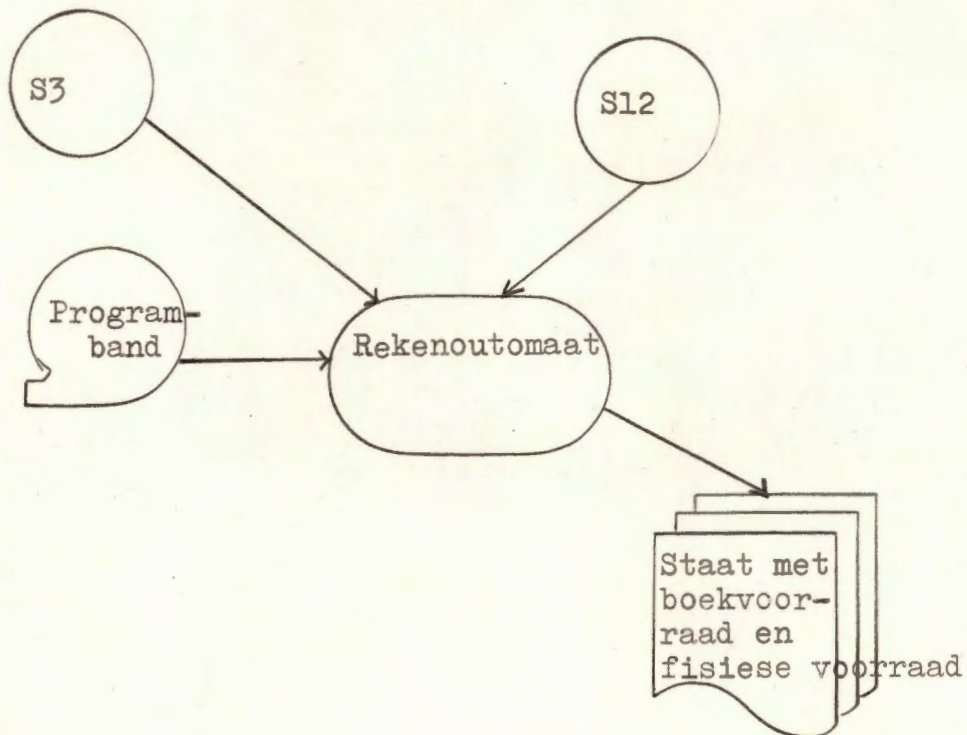
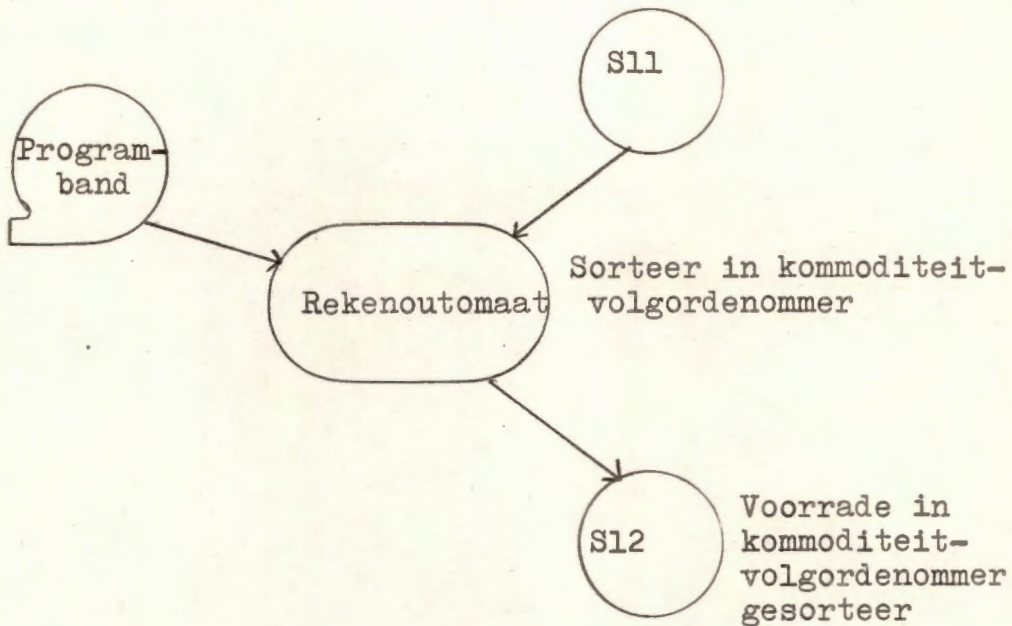
(e) Die voorraadgrootboek.



(f) Die maandelikse voorraadopgawe.



(f) Die maandelikse voorraadopgawe (vervolg)



2. Arbeidsprosedure.

Die arbeidsprosedure wat bespreek word, moet aan die volgende vereistes voldoen:

- (a) Die bruto bedrag wat aan elke werknemer verskuldig is, moet bepaal word.
- (b) Alle aftrekkings ten opsigte van daardie werknemer moet gemaak word.
- (c) Die netto bedrag wat aan elke werknemer verskuldig is, kan bepaal word.
- (d) Vir inkomstebelastingsdoeleindes moet die totale verdienste van elke werknemer tot op datum gebring word.
- (e) Die totale bedrag aan lone ten opsigte van elke kostekode moet bepaal word.

(a) Prosedure vir die bepaling van lone.

Ten einde die bedrag te bepaal wat aan lone uitbetaal moet word, word die volgende besonderhede benodig: Die aantal ure wat elke werknemer gewerk het, en die koers van betaling moet aangetoon word, byvoorbeeld watter aantal ure as gewone tyd beskou moet word, watter aantal ure as oortyd en watter aantal ure as dubbeltyd. Advies moet ook aan die

rekenoutomaat gegee word ten opsigte van die werknemers wat met verlof sal gaan. Inligting moet verskaf word om aan te toon of daar enige verandering aan die werknemer se kontroleband aangebring moet word, inligting ten opsigte van watter aftrekkings gedurende die periode van toepassing sal wees, asook inligting aangaande bedankings of nuwe aanstellings.

Hierdie inligting sal nou op ponskaarte gepons word en nadat dit geverifieer is, sal dit deur die rekenoutomaat gevoer word om te bepaal of die geponste inligting met die voorlyste balanseer. Indien die inligting nie met die voorlyste ooreenstem nie, sal die nodige wysiginge aangebring word. Nadat alle gegewens met die voorlyste gebalanseer is, sal die gegewens weer deur die rekenoutomaat gevoer word, en hierdie inligting sal dan op band P1 vasgelê word.

Hierdie band P1 sal nou weer deur die rekenoutomaat gevoer word waar die inligting nou in identiteitsnommer volgorde gesorteer word en op band P2 vasgelê word.

Die band P2 wat in identiteitsnommer volgorde gesorteer is,

sal nou saam met die werknemers-kontroleband P3 in die rekenoutomaat gevoer word ten einde die bruto loon en netto loon van elke werknemer te bereken, en terselfdertyd sal 'n betaalstrook per werknemer uitgedruk word. Gedurende dieselfde werkverrigting sal die rekenoutomaat die werknemers-kontroleband tot op datum bring; hierdie band sal ons nou P3' noem. Die besonderhede wat benodig word vir die loontoedeling asook die aftrekkings wat gemaak is, sekere aftrekkings sal voorkeur geniet, en indien die totale aftrekkings van 'n werknemer sy totale verdienste oorskry, sal daar aangetoon word watter bedrae nie afgetrek is nie. Hierdie bedrae wat dus nie afgetrek is nie, sal outomaties teruggevoer word (retrieval) gedurende die volgende periode. Hierdie besonderhede sal op band P4 vasgelê word. Die volgende prosedure ten opsigte van aftrekkings mag moontlik aanbeveel word, indien die totale aftrekkings die verdienste oorskry. Op die werknemers-kontroleband kan daar byvoorbeeld aangetoon word watter tipe aftrekking voorkeur moet geniet. Dit wil sê, alle aftrekkings sal volgens 'n spesifieke volgorde geskied. Daardie aftrekkings wat dus nie gedurende een periode afgetrek is nie, sal outomaties na die volgende periode oorgedra word.

Daar moet ook op gewys word dat gedurende die periode wat die rekenoutomaat neem om die werknemer se verdienste te bereken, die rekenoutomaat ook outomaties sy inkomste-belasting (L.A.S.) sal bereken, en hierdie bedrag aldus bereken, sal outomaties van die bruto-verdiens te afgetrek word.

Die band P4 waarop die bruto-verdiens te, die aftrekkings en die nie-aftrekkings vasgelê is, sal nou weer deur die rekenoutomaat gevoer word. Die besonderhede aangaande die verdienste en aftrekkings sal nou op afsonderlike bande vasgelê word. Die band P5 wat die besonderhede aangaande die verdienstes bevat, word vir kosteberekening-doeleindes aangewend, terwyl band P6 wat die besonderhede aangaande die aftrekkings bevat, weer aangewend moet word om die nodige betalings te maak. Gedurende hierdie werkverrigting word die volgende state ook uitgedruk, naamlik die betaalstaat, 'n staat vir die bepaling van die munt, die lopende betaalstelselstaat en 'n staat wat die nie-aftrekkings aandui.

(b) Die toedeling van lone.

Die band P5 wat die totale verdienste vir elke werknemer aantoon, sal nou weer deur die rekenoutomaat gevoer word,

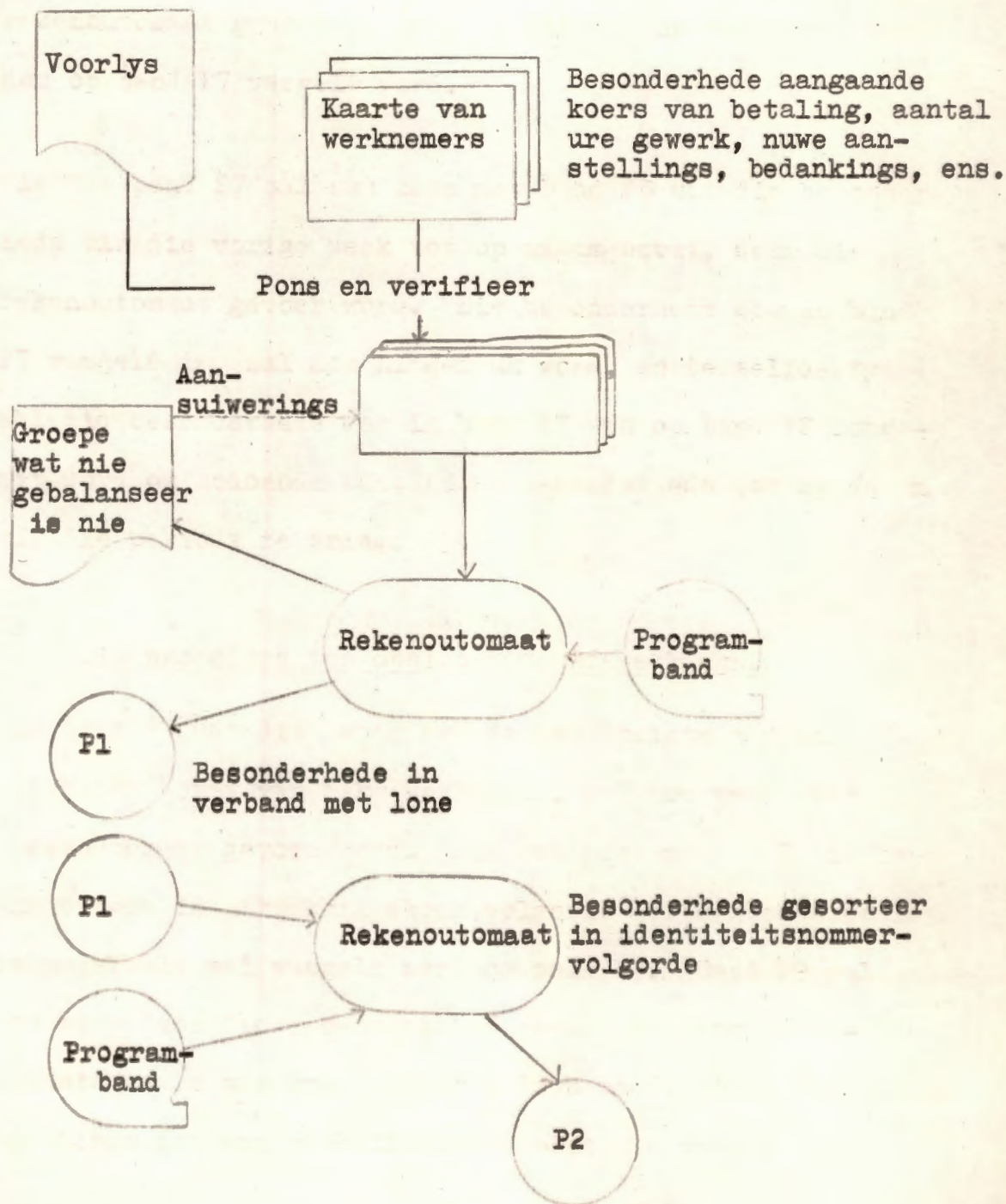
hierdie besonderhede sal in kostekode-volgorde deur die rekenoutomaat gesorteer word en hierdie besonderhede sal nou op band P7 vasgelê word.

Hierdie band P7 sal nou saam met band P8 wat die besonderhede vir die vorige week tot op datum bevat, deur die rekenoutomaat gevoer word. Die besonderhede wat in band P7 vasgelê is, sal nou uitgedruk word, en terselfdertyd sal die besonderhede wat in band P7 was op band P8 oorgesit word om sodoende band P8 se besonderhede tot op datum vir die periode te bring.

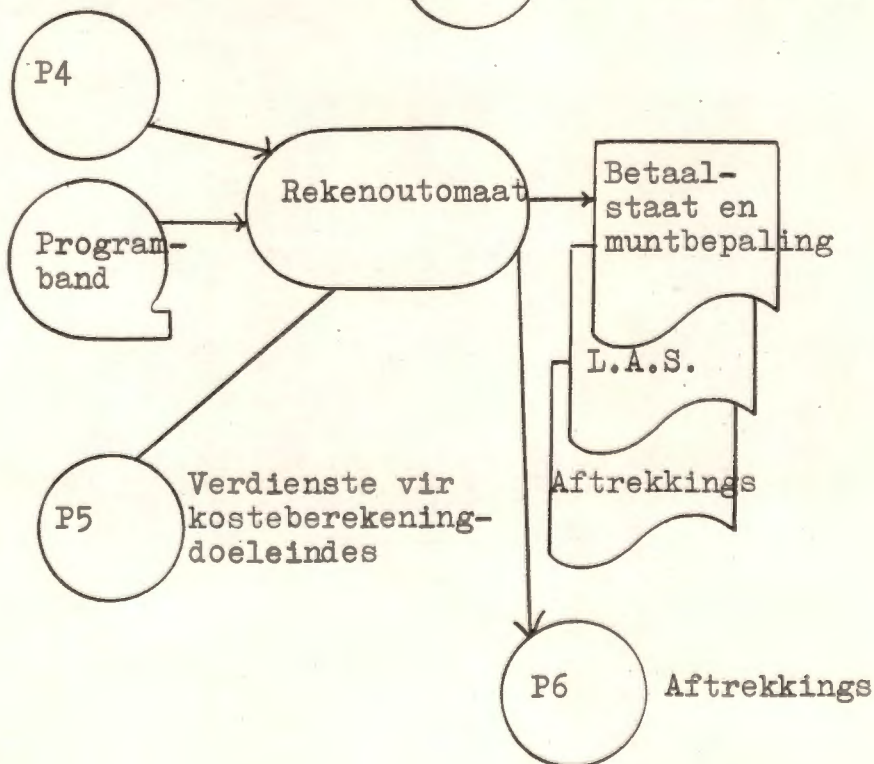
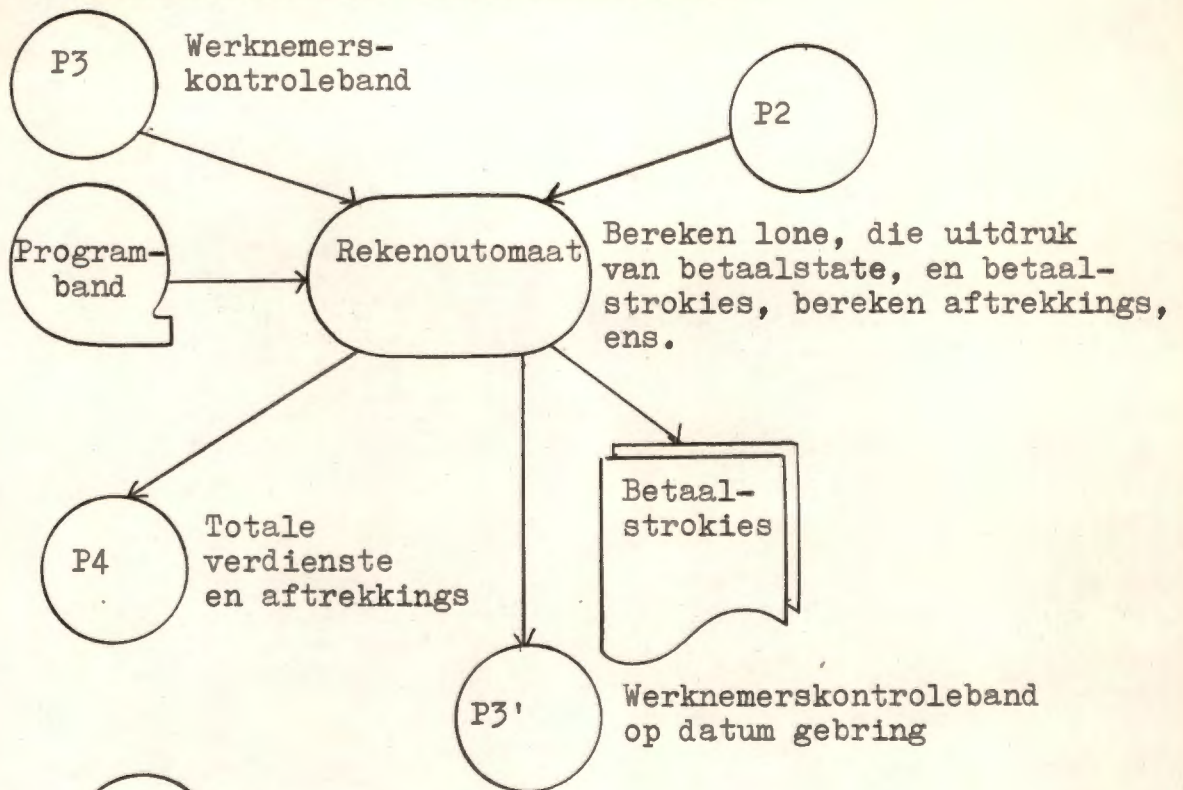
(c) Die prosedure ten opsigte van aftrekkings.

Die band P7 wat die besonderhede ten opsigte van die aftrekkings bevat vir elke werknemer, sal nou weer deur die rekenoutomaat gevoer word. Die rekenoutomaat sal die besonderhede in aftrekkingskode volgorde sorteer en hierdie besonderhede sal vasgelê word op band P9. Band P9 sal nou weer deur die rekenoutomaat gevoer word en 'n aftrekkingstaat per kode sal uitgedruk word, sodat die nodige betalinge aan die verskillende krediteure gemaak kan word.

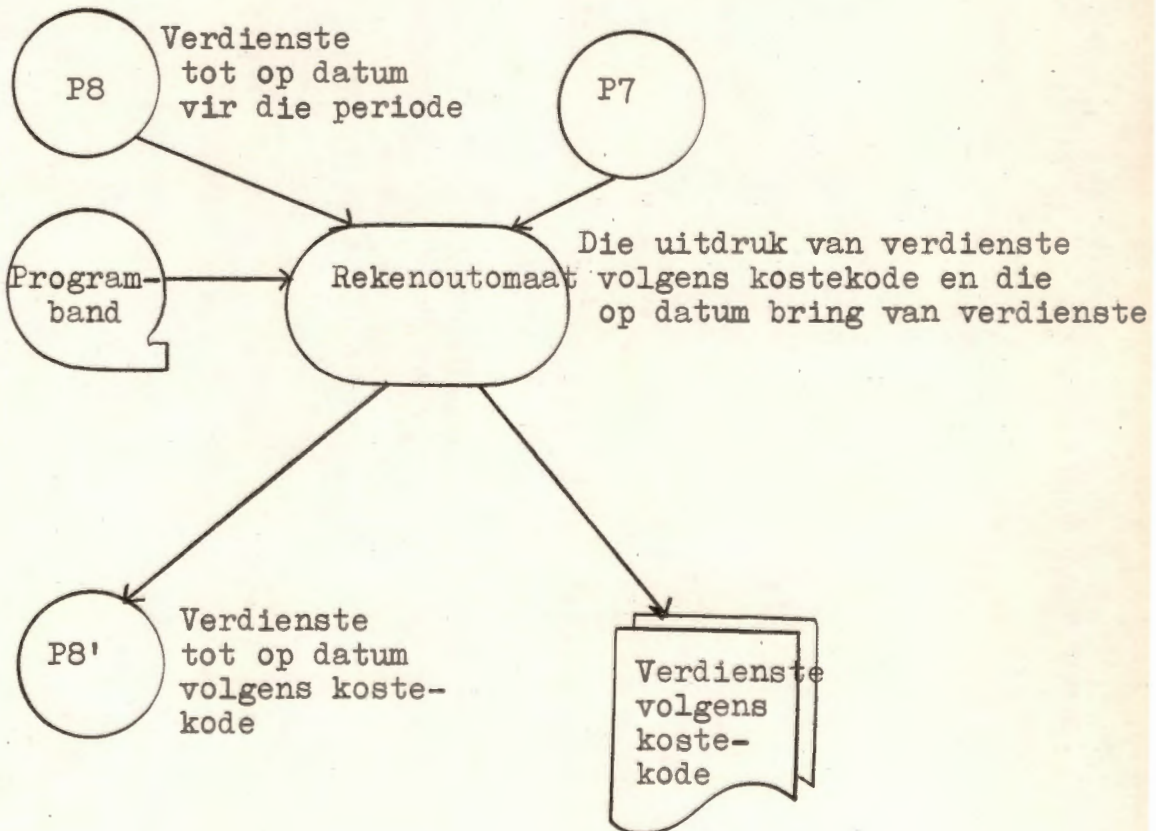
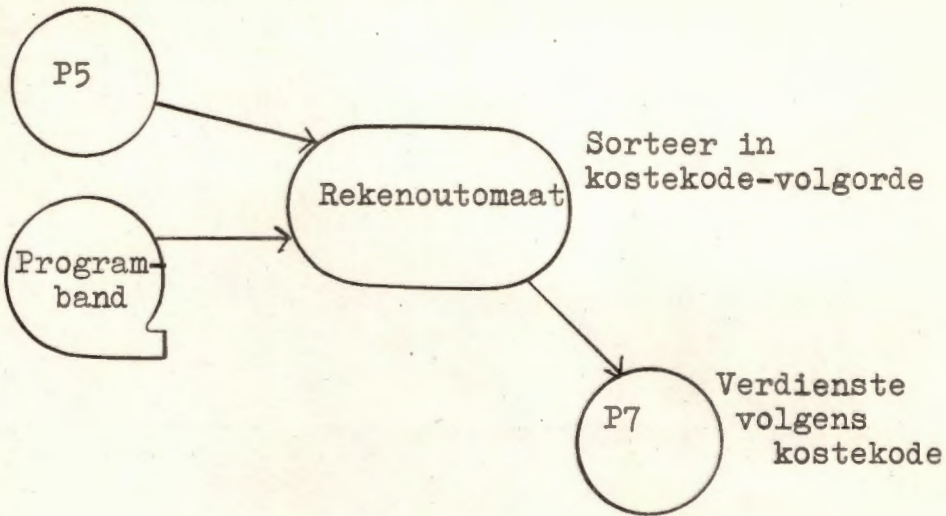
(a) Die bepaling van die lone.



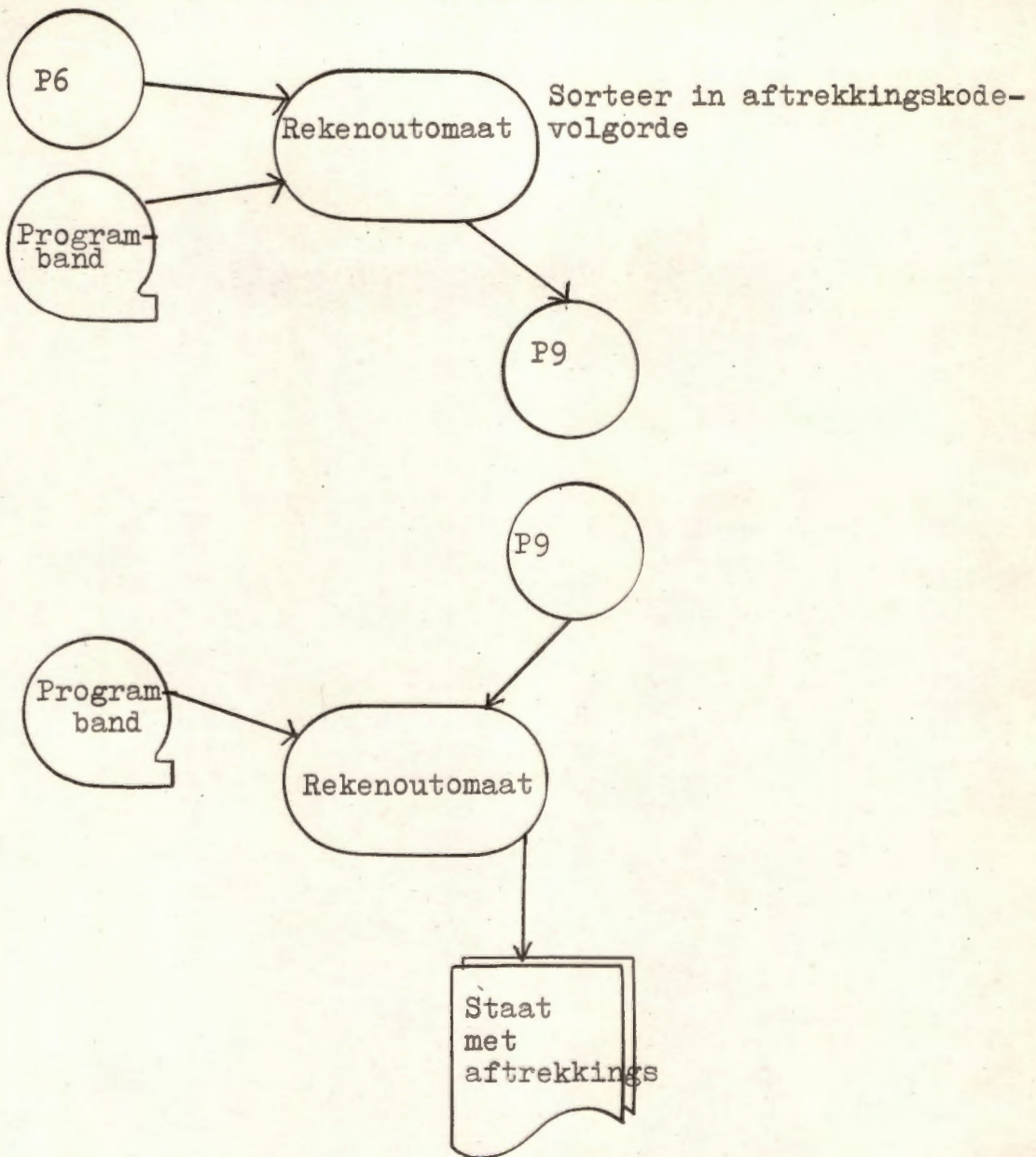
(a) Die bepaling van die lone (vervolg)



(b) Toedeling van lone.



(c) Die prosedure ten opsigte van aftrekkings.



3. Prosedure ten opsigte van bokoste.

Aangesien bokoste sy ontstaan uit verskillende bronne mag hê, sal die prosedure dan ook verskillend wees, na gelang van omstandighede. In sekere gevalle sal die prosedure dus min of meer dieselfde wees as die prosedure ten opsigte van voorraadbeheer, terwyl in ander gevalle die prosedure weer nie baie mag varieer van die loonprosedure nie. Die voorbeeld wat egter hier beskryf word, is waar 'n diensafdeling herstel- en onderhoudswerk verrig aan produksie en ander diensafdelings. Die prosedure kan soos volg beskryf word:

(a) Balansering van tydkaarte.

Vanaf die tydkaarte sal die volgende besonderhede naamlik die identiteitsnommer van die werknemer, sy kostekodenommer, die kostekode en taaknommer waar hy herstelwerk verrig het, en die tyd wat hy aan die taak spandeer het op ponskaarte gepons en geverifieer word. Hierdie ponskaarte sal dan in die rekenoutomaat gevoer word. Die besonderhede sal uitgedruk word en dit sal met die voorlyste gebalanseer word. Wanneer die besonderhede op die ponskaarte juis bevind is, sal dit weer deur die rekenoutomaat gevoer word en hierdie besonderhede sal dan op band E1 vasgelê word.

(b) Bepaling van tydsvariasie.

Die band E1 sal weer in die rekenoutomaat gevoer word, die besonderhede sal in identiteitsnommer-volgorde gesorteer word en die besonderhede sal nou oorgesit word op band E2.

Die band E2 sal nou saam met die band P6 wat die totale ure en verdienste per werknemer aantoon, deur die rekenoutomaat gevoer word. Die ure volgens die tydstaats per werknemer sal nou vergelyk word met die ure volgens klokkaart. Indien daar 'n verskil ontstaan in die ure, verteenwoordig dit die ledige tyd van die werknemer of werknemers. Hierdie ledige tyd mag moontlik vir die bestuur 'n aanduiding gee dat daar óf te veel werknemers in hierdie afdeling is óf dat die toerusting van die onderneming in 'n baie goeie werkende toestand is.

(c) Tabulasie volgens kostekode.

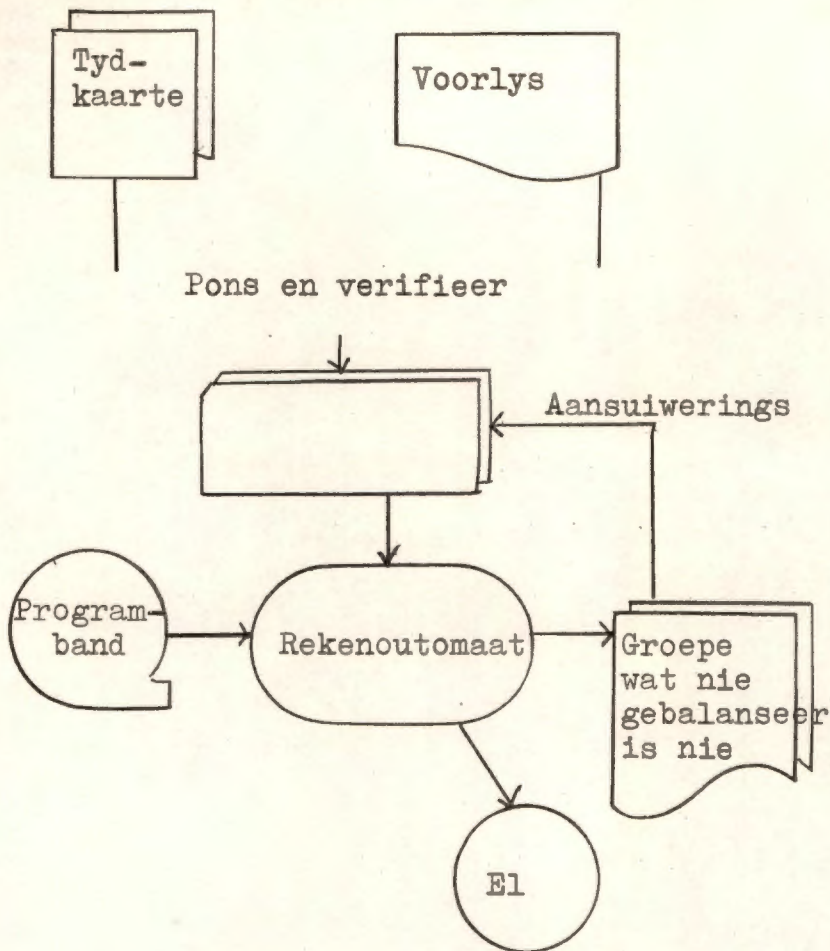
Hierdie band E2 sal nou weer deur die rekenoutomaat gevoer word, die besonderhede sal deur die rekenoutomaat in taaknommer of kostekode-volgorde gesorteer word en die besonderhede sal op band E3 vasgelê word.

Hierdie band E3 sal nou weer deur die rekenoutomaat gevoer word, saam met band E4 wat besonderhede tot op datum bevat. Die besonderhede op band E3 sal oorgeplaas word op band E4 sodat die band E4 tot op datum sal wees. Terselfdertyd sal die ure wat op band E3 verskyn, vermenigvuldig word met die standaardkoers wat in die rekenoutomaat se geheue opgeberg is. Hierdie standaardwaardes sal ook op die bande vasgelê word. 'n Staat sal ook terselfdertyd per taaknommer of kostekode-volgorde uitgedruk word, wat ure en standaardwaardes sal aantoon.

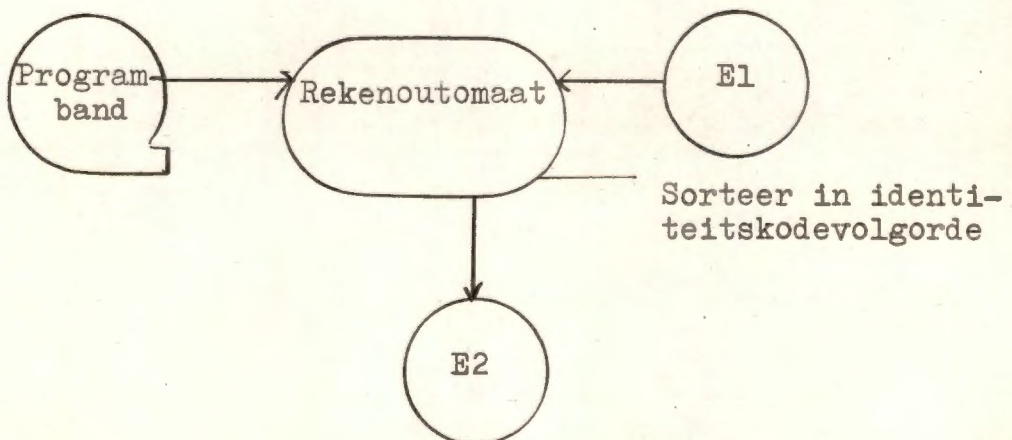
(d) Maandelikse tabulasie.

Aan die einde van elke kosteperiode sal die band E4 wat die besonderhede tot op datum bevat deur die rekenoutomaat gevoer word, ten einde 'n maandelikse tabulasie per taak- of kostekode uit te druk. Terselfdertyd sal die totale per taak of kostekode op band E5 vasgelê word, sodat hierdie besonderhede vir die koste- en finansiële prosedure gebruik kan word.

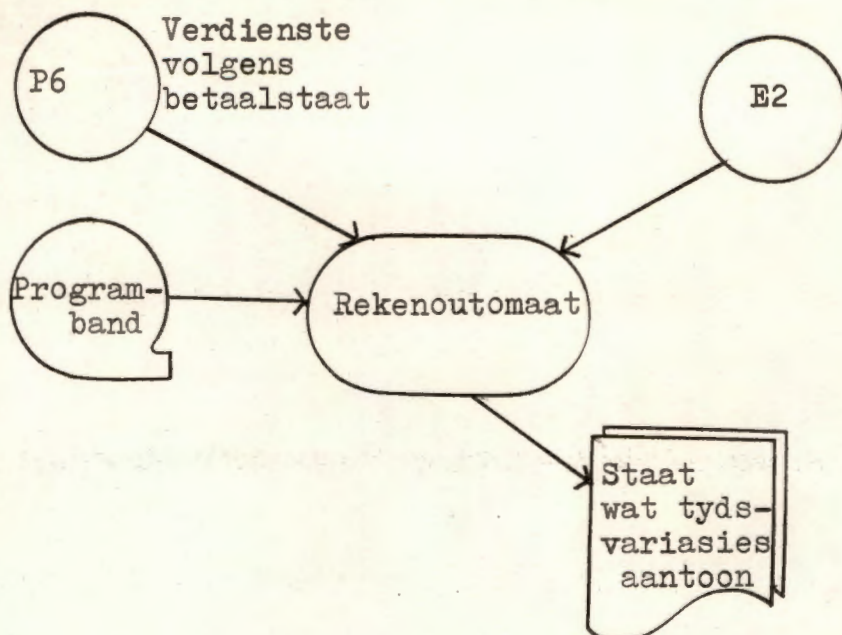
(a) Balansering van tydkaarte.



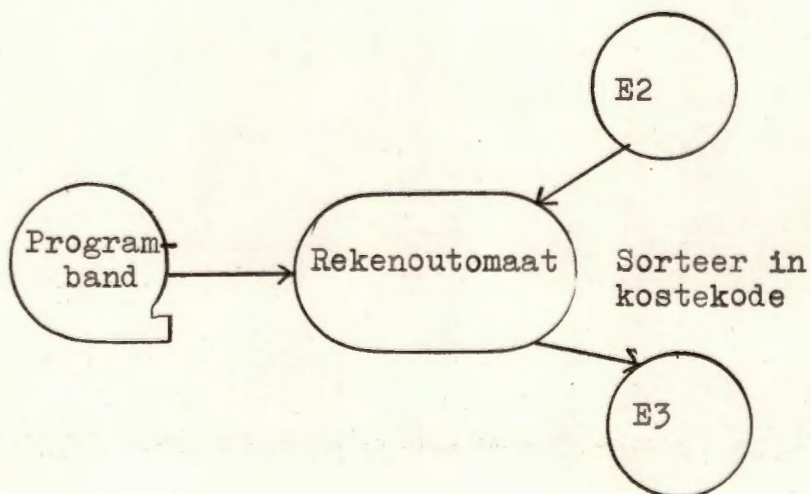
(b) Die bepaling van die tydsvariasie.



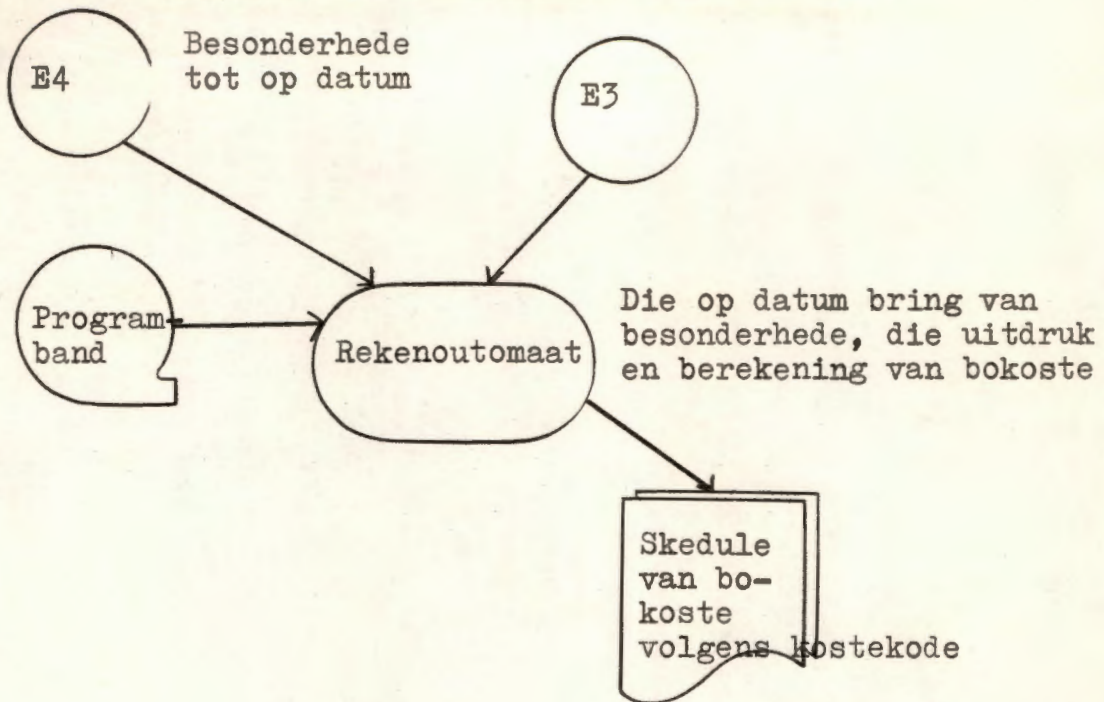
(b) Die bepaling van die tydsvariasie (vervolg)



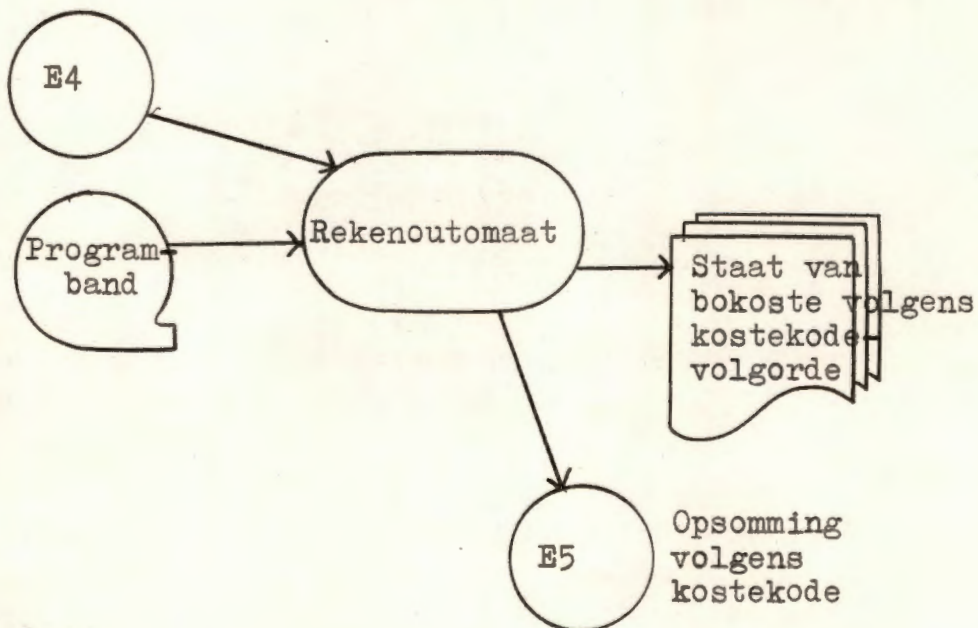
(c) Die tabulasie volgens kostekode.



(c) Die tabulasie volgens kostekode (vervolg)



(d) Die maandelikse tabulasie.



4. Koste- en finansiële prosedure.

'n Opsommingsband sal gemaak word aan die einde van elke kosteperiode vanaf die bande tot op datum vir materiaal, arbeid en bokoste. Hierdie bande sal dan deur die rekenoutomaat gevoer word sodat hierdie besonderhede op een band C₀ geplaas kan word.

Enige ander inligting wat ook nog aan die kostekodes toegedeel moet word, moet dan op ponskaarte gepons en hierdie besonderhede moet met die voorlyste gebalanseer word. Die ponskaarte sal dan weer deur die rekenoutomaat gevoer word, sodat hierdie besonderhede op band C₁ vasgelê kan word. Hierdie band C₁ sal dan saam met band C₀ deur die rekenoutomaat gevoer word, sodat alle besonderhede ten opsigte van taak en kostekodenommers op een band C₂ sal verskyn.

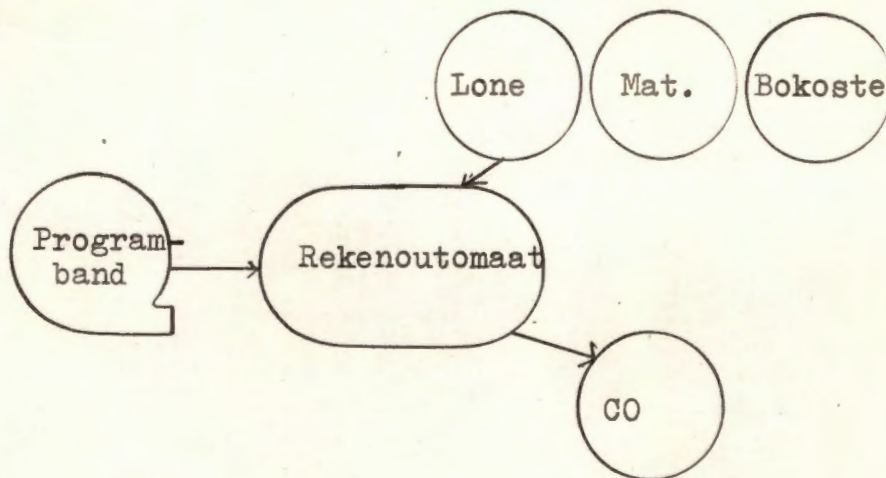
Hierdie band C₂ sal nou weer deur die rekenoutomaat gevoer word sodat die kostekodes in produksie-afdelings of kostesentrums en diens-kostesentrums geskei kan word. Die produksie-afdeling se kostekodes sal op band C₃ verskyn terwyl die diensafdelings se kostekodes op band C₄ sal

verskyn. Die besonderhede waarvolgens die diensafdeling se koste aan die produksie-afdelings toegedeel moet word, sal nou saam met band C4 deur die rekenoutomaat gevoer word. As voorbeeld kan geneem word dat die magasynafdeling se koste toegedeel word aan die produksie-afdelings volgens die werklike materiaalverbruik. Die toedeling van die diensafdelings se koste aan die produksie-afdelings sal op band C5 verskyn. Band C5 wat die toegedeelde koste bevat, sal nou saam met band C3 deur die rekenoutomaat gevoer word, sodat die toegedeelde koste bygetel kan word; hierdie besonderhede sal nou op band C6 verskyn.

Die totale koste vir elke produksie-afdeling wat op band C6 vasgelê is, sal nou saam met die werkverrigtingsbesonderhede, (dit wil sê die hoeveelheid voltooide eenhede, die hoeveelheid onvoltooide eenhede en in watter stadium van voltooiing, asook die tyd wat dit geneem het) deur die rekenoutomaat gevoer word. Die rekenoutomaat sal nou die totale werklike koste, die totale werklike produksie, asook die werklike koste per eenheid-produk uitdruk. Terselfdertyd sal die rekenoutomaat bepaal wat die totale standaardkoste behoort te wees om die werklike aantal eenhede te vervaardig. Hierdie besonderhede sal ook uitgedruk word, sowel as die

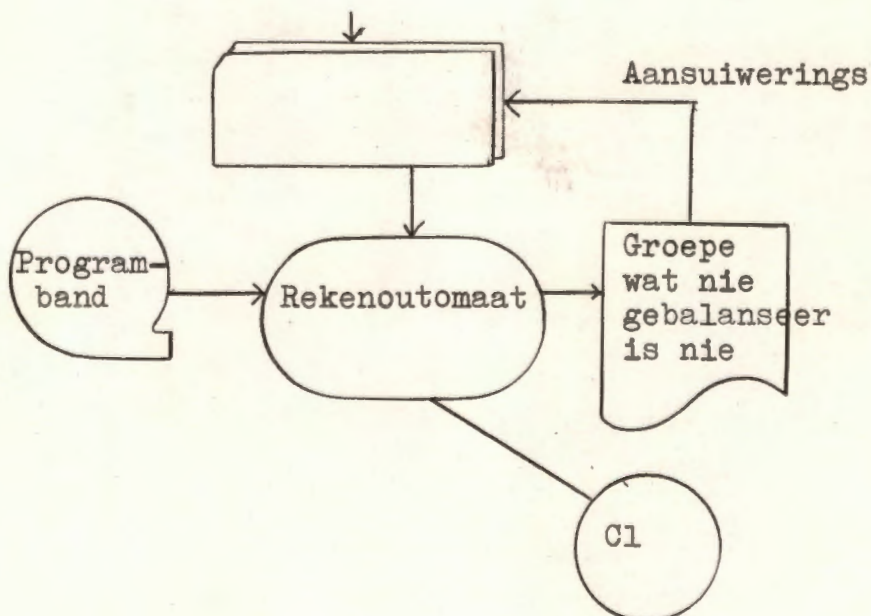
standaardkoste per eenheid wat in die geheue van die rekenoutomaat opgeberg was. Gedurende dieselfde werkverrigting sal die rekenoutomaat variasies vir elke koste-element bepaal. Die ontleding van die variasies is reeds voorheen bespreek. Gedurende dieselfde werkverrigting sal die volgende besonderhede deur die rekenoutomaat op band C7 vasgelê word: Die hoeveelheid van elke produk wat vervaardig is en die standaardkoste van hierdie hoeveelheid, die hoeveelheid van elke produk wat onvoltooi is en sy standaardkoste, asook die totale variasie wat per produk ontstaan en wel of dit gunstig of ongunstig is. Hierdie besonderhede word weer benodig om die finansiële boeke tot op datum te bring.

Die koste- en finansiële prosedure.

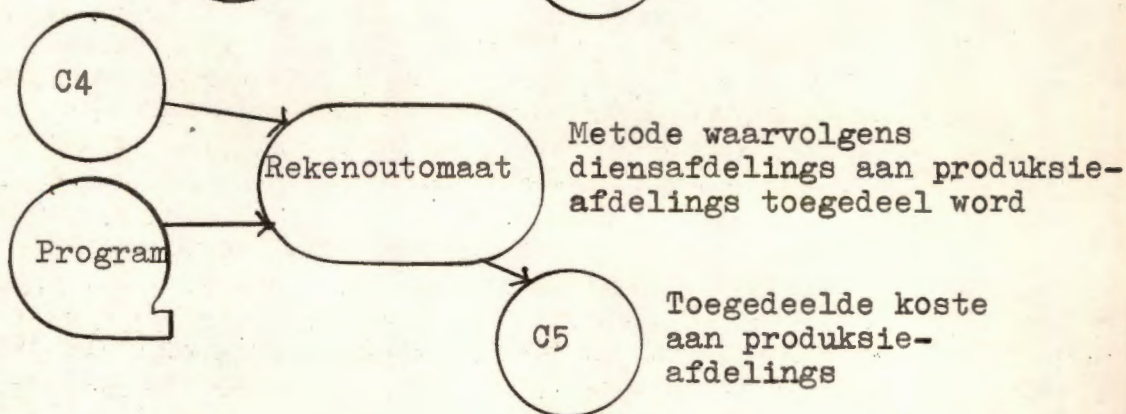
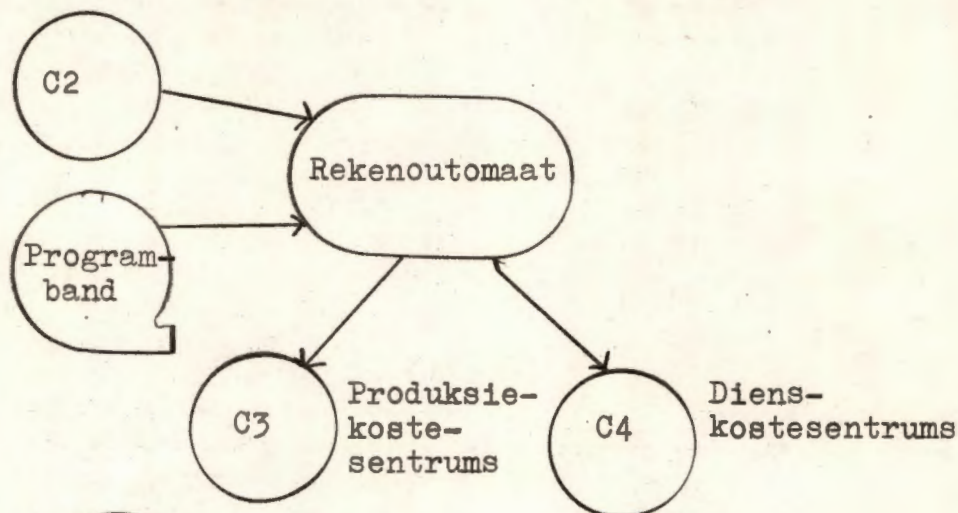
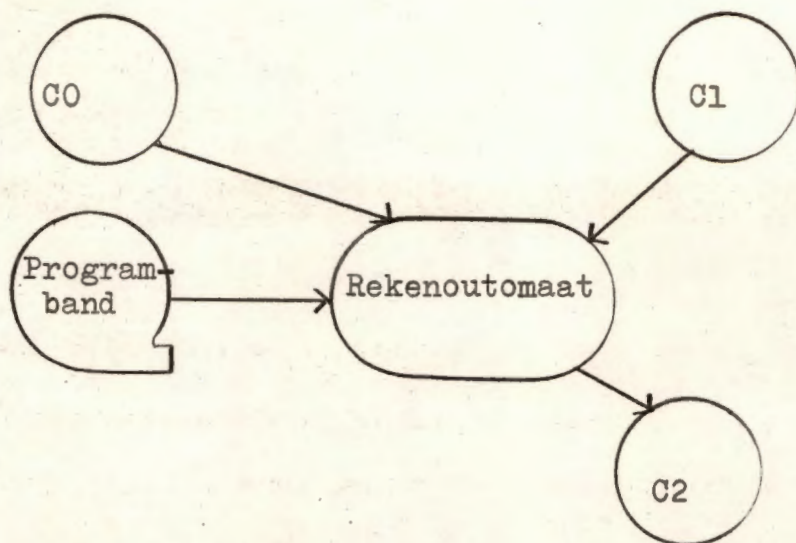


Koste
en finan-
siële be-
sonderhede

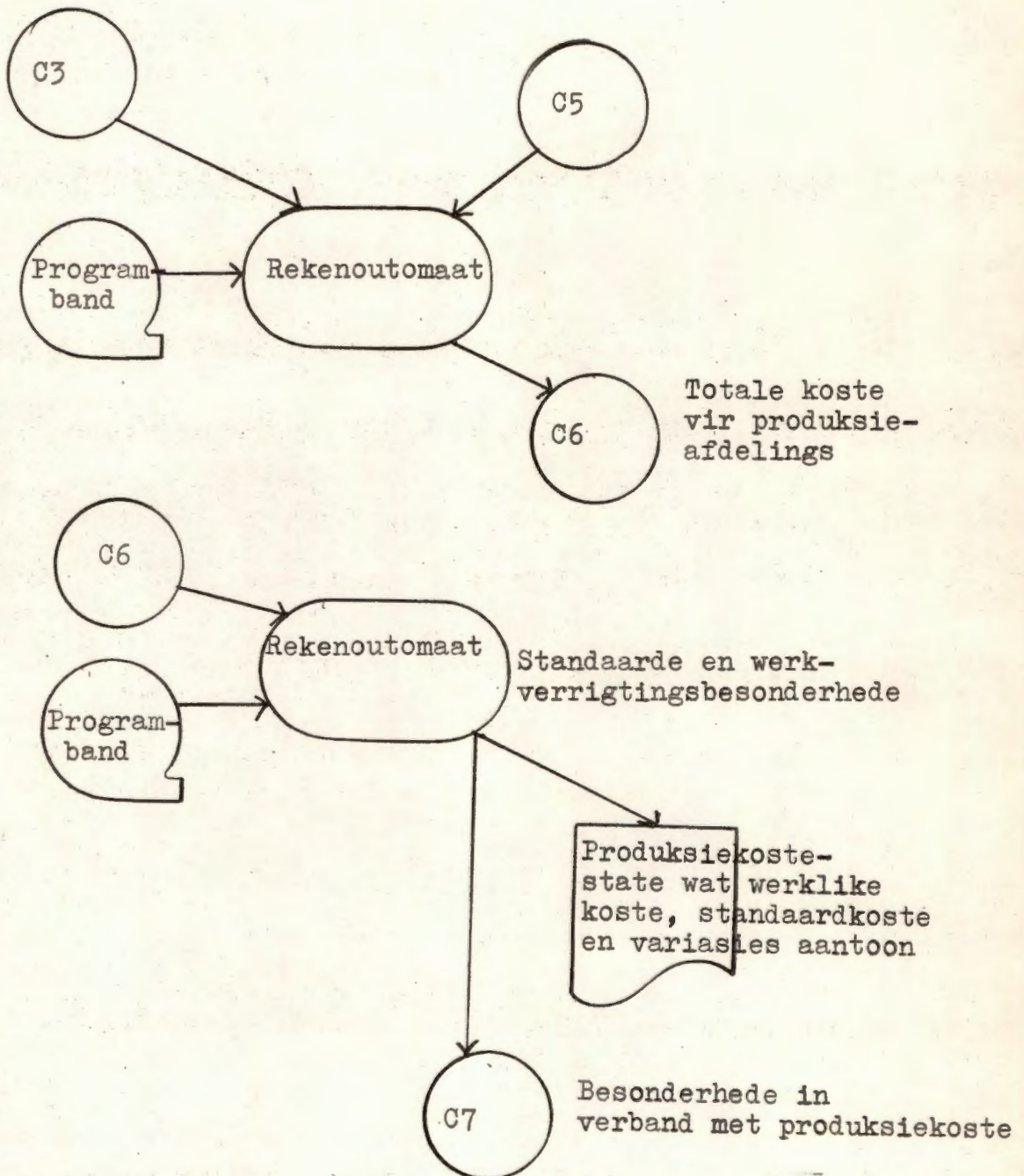
Voorlys



Die koste- en finansiële prosedure (vervolg)



Die koste- en finansiële prosedure (vervolg)



English summary.

In the Republic of South Africa an evolution is taking place in which industries are acquiring more importance in our national economy. The future of the enterprises of our country is closely related to the cost structure. The competitive conditions, however, require the enterprise to turn out its products at the lowest possible cost. The enterprise must therefore know what the cost price of its product is. With the advent of administrative automation during the past two decades the enterprise has obtained an important tool to produce details for costing and other purposes. The object of this thesis is to determine whether administrative automation has any influence on the efficacy of the enterprise.

In chapter 1 certain concepts which are used in this thesis are defined. The definitions are necessitated because the same concept, may have different meanings owing to the conflicting nature of the Anglo-Saxon and Netherlands conceptions in the Republic. The correct interpretation of these concepts are important in this thesis.

In chapter 2 special attention is given to punched cards. Punched cards play an important role in any administrative automation system. The general principles, the design and creation of punched cards are described as well as the coding when a punch-card system is in operation.

In chapter 3 special attention is given to the description of conventional and computerized automation. Unless the details of the operation and performance of any specific activity are known, it is difficult to give an opinion of the efficacy of administrative automation when determining cost.

In chapter 4 attention is given to the organic and personnel structure. The concepts specialization, differentiation and communication are examined, as well as the formal and informal organization structure.

In chapter 5 the problem of capacity is dealt with. Special attention is given to the problem capacity cost. In respect to over-capacity the various aspects such as technically essential over-capacity, initial over-capacity, seasonal over-capacity, conjunctural over-capacity are examined.

In chapter 6 the quantitative relations are discussed. In order to make use of quantitative relations the exact economic proportions should be determined, this will result in a decrease in inefficiency in the enterprise.

In chapter 7 attention is given to the budget control system. If the competitive position of an enterprise is to be retained, the attention must be given to planning for the future. In this respect the thesis attempts to show how administrative automation can be of assistance in a budget control system.

In chapter 8 attention is given to the standard cost system. In order to compare the norm with the actual activity, it is necessary to compile and analyse a mass of detail. To be of value to management the results of these comparisons should be made available as speedily as possible, and it is in this respect that administrative automation can be of great assistance.

Stellings.

1. Vervaardigers van die Administratiewe Outomatisasie-toerusting moet aandag skenk aan eenhede, wat vir die klein onderneming ekonomies sal wees en wat hulle met vrug kan gebruik.
2. Die bepaling van die korrekte eenheidskoste per produk, vereis dat die koste op die juiste wyse aan die produk verbesonder word.
3. Die verskeidenheid vereistes soos verkoopsvolumes, produksievloei, aanleg-kapasiteite, kwaliteitsbeheer, personeelverhoudings, algemene beleid, rekeningkunde, ens. maak Standaardkosteberekening en Begrotingsbeheer een van die interessantste aspekte van Wetenskaplike Bestuur.
4. In die praktyk word daar te min aandag aan bestuursrekeningkunde geskenk. Gevolglik sal dit noodsaaklik wees vir die onderneming wat sy mededingende posisie wil handhaaf om in 'n toenemende mate gebruik te maak van die akademies-opgeleide bestuursrekenmeester.

5. Die ekonomiese opkoms van die Afrikaner is gebore uit nood. (vgl. Eerste Ekonomiese Volkskongres, 1939)
6. Groter selfstandigheid op ekonomiese gebied is 'n vereiste indien aan ekonomiese druk van buite die hoof gebied en orde en welvaart hier gehandhaaf wil word.
7. Vir die toekomstige welvaart van die Republiek van Suid-Afrika het die Regering 'n besondere taak, naamlik die skepping en uitbouing van 'n gesonder beleggingspotensiaal.
8. 'n Behoudende faktor vir die Republiek, as 'n jong nywerheidsland, is die onderskrywing en aanmoediging van privaatinisiatief.
9. Om enigsins tred te hou met die snelle ontwikkeling op nywerheidsgebied, moet die landbou van verbeterde tegnieke en landboumeganisasie gebruik maak, sodat die bodem beter benut kan word.

10. Waar lê die fout, by die Universiteit of by die onderneming? Want nieteenstaande die toenemende aantal gegradueerdes jaarliks, verklaar die leiers op ekonomiese gebied dat daar 'n tekort aan akademies-opgeleide mannekrag is.
11. Die laer onderwysstelsel moet sodanig gewysig word dat veel meer aandag aan die offisiële landstale geskenk word. Want die taal is die medium waardeur jou denke, skeppinge, en gevolglike resultate aan ander persone verduidelik en bekend gemaak moet word.

Stellings behorende by die proefskrif van F.P. Viljoen.

Proefskrif: Die invloed van administratiewe outomatisasie op die bepaling van die kosprys.

Bibliografie.

- Alford, L.P. en Bangs, J.R. : Production handbook, The Ronald Press Co., New York, 1948.
- Anderson, D.R. en Schmidt, L.H. : Practical Controllershship, Irwin, Illinois, hersiene uitgawe, 1961.
- Baart, J.A. : De calculatie in de onderneming, Stenfert Kroeze, Leiden, 1948.
- Bakker, O. : Bedrijfshuishoudkunde, J. Muuses, Purmerend, Deel I, vierde druk, 1947.
- Bakker, P. : De grondslagen van de bedrijfsbudgetering, Stenfert Kroeze, Leiden, 1948.
- Baxter, W.T.: Studies in accounting, Pitman & Co., London, 1952.
- Benham, F. : Economics, Pitman & Co., London, 1955.
- Bennet, C.W.: Standard costs .. how they serve modern management, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New York, 1958.
- Bierman, H. : Topics in cost accounting and decisions, McGraw Hill Co., New York, 1963.
- Blocker, J.G. Cost accounting, McGraw Hill Co., New York, 1954.
en :
Weltmer, W.K.
- Bosch, J. : Sociaal economische gevolgen van de automatie, H.E. Stenfert Kroeze, N.V. Leiden, 1958.
- Bouwhof, A.A.D. Elementair leerboek van de bedrijfshuishoud-
en :
Langerwerff, J.C. kunde, Groningen, 1950.

- Bostock, C. : Management accounting and profitability, Pitman, London, 1960.
- Brech, E.F.L. : The principles and practice of management, Longman's, London/NY, 1963.
- " " : Management, its nature and significance, Pitman & Co., London, 1955
- Bright, J.R. : Automation and management, Boston, 1958.
- Brink, H. : Die wetenskaplike ontleding van variasies as hulpmiddel vir bestuur, ongepubliseerde verhandeling, Sasolburg, 1959.
- Buckingham, W.S. : Industrial significance, the challenge of automation, Washington D.C., Public Affairs Press, 1955.
- Carroll, Ph. : How to control production costs, McGraw Hill, New York, 1953.
- Cemach, H.P. : The elements of punched card accounting, Pitman, London, 1951.
- Chamberlain, N.W. : The Firm: micro-economic planning and action, McGraw Hill, New York, 1962.
- Clark, J.M. : The economics of overhead costs, Illinois, 1962.
- Court, H.P. : Budgetary control, Macdonald and Evans Ltd., London, 1951.
- Crowingshield, G.R. : Cost accounting principles and managerial applications, Houghton Mifflon Co., Boston, 1962

- Davis, R.C. : The fundamentals of top management,
Harper & Bros., New York, 1952.
- Dearden John, : Cost and budget analysis, Prentice Hall,
Inc., 1962.
- De Jong, A. : De menselijke factor in de bedrijfshuis-
houding en de bedrijfseconomische
problematiek, Leiden, 1955.
- De Paula, F.V. : Management accounting in practice,
Pitman, London, 1959.
- Devine, C.T. : Cost accounting and analysis, New York, 1950.
- Dobson, R. Warwick: An introduction to cost accountancy,
Vol. II, Gee & Co., London, 1954.
- Dohr, J.L. en : Cost accounting, principles and practice,
Inghram H.H. : Ronald Press Co., New York, 1946.
- Drucker, P.J. : America's next twenty years, Harper
Bros., New York, 1957.
- Einzig, P. : The economic consequences of automation,
London, 1953.
- Els, J.H. : The application of standard costs in certain
South African industries, ongepubliceerde
proefschrift, Potchefstroom, 1964.
- Engelhard, J.V.J. : Capaciteitsprojectie en capaciteitsbesetting
als beleidsvraagstuk, Leiden, 1961.

- Evans-Hemming, D.F. : Flexible budgetary control and standard cost, London, 1952.
- Frielink, A.B. : De theoretische grondslagen der administratieve inrichtingsleer - in - vijf en twintig-jaren maandblad voor accountancy en bedrijfs-huishoudkunde, Deel II, 1950.
- Gillespie, C. : Accounting systems, procedures and methods, tweede druk, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1961.
- " " : Cost accounting and control, New York, 1959.
- " " : Standard and direct costing, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1962.
- Gregory, R.H. and : Automatic data-processing systems principles
Van Horn, R.L. and procedures, Chatto & Windus Ltd., London, 1960.
- Heertje, A. : Inleiding tot die kwantitatieve bedrijfs-economie, H.E. Stenfert Kroeze, N.V. Leiden, 1961.
- Herkert, J.B. and : Business budgeting and control, Ronald
Willson, J.D. Press Co., New York, 1955.
- Horngren, C.T. : Cost accounting - a monagerial emphasis, Chicago, 1962.
- Hornstra, L. : De organisatie structuur van het bedrijf, Bussum, S.J.

- Horringa, D. : Leiderschap en organisatie in de Nederlandse onderneming, Assen, 1961.
- Hugh-Jones, E.M. : Automation in theory and practice, Basil Blackwell, Oxford, 1956.
- Institute of Cost and Works Accountants : Terminology of cost accountancy, London, 1952.
- Kearsey, H.E. : Standard costs, tweede druk, London, 1947.
- Keller, I.W. : Management accounting for profit control, McGraw Hill, New York, 1957.
- Kimball, D.S. Snr. : Principles of industrial organisation,
en : McGraw Hill, New York, 1959.
- Kimball, D.S. Jnr.
- Kleerekoper, S. : Grondbeginselen der bedrijfseconomie, deel I, N.V. de Arbeiderspers, Amsterdam, 1948.
- " " : Vergelijkende leerboek der bedrijfs-economie, deel I, Groningen, 1959.
- Lang, Th., : Cost accounting handbook, The Ronald Press Co., New York, 1954.
- Lawrence, W.B. : Cost accounting, London, 1955.
- Leveson, J.H. : Electronic business machines, Heywood & Co., London, 1959.
- Levin, H.S. : Office work and automation, Wiley & Sons, New York, 1956.

- Matz, A. Curry, : Cost accounting, South Western Publishing
O.J. en Frank, G.W. Co., Cincinnati, 1957.
- Meij, J.L. : Leerboek der bedrijfseconomie, deel I,
S'Gravenhage, 1960.
- Meij, J.L. en : Leerboek der bedrijfseconomie, deel II,
Snel, P.M.H.H. : N.V. Uitgevers, S'Gravenhage, 1958.
- Mey, A. : Bedrijfsbegroting en bedrijfsbeleid,
Stenfert Kroeze, Leiden, 1951.
- Neuner, J.J.W. : Cost accounting - principles and practice,
Irvin, Illinois, 1962.
- Newman, H. : Administrative action, Pitman & Co.,
London, herziende uitgawe, 1963.
- Nickerson, C.B. : Managerial cost accounting and analysis,
McGraw Hill, New York, 1962.
- Porter, L.A. : Enkele aspekte van die vraagstuk van
kapasiteitsoffers, ongepubliseerde
skripsie, Potchefstroom, 1962.
- Rautenstrauch, W. : Budgetary control, Funk & Wagnalls Co.,
en Villiers, R. : New York, 1957.
- Reynders, H.J.J. : Die taak van die bedryfsleier, Van Schaik,
Pretoria, 1963.
- Richards, M.D. : Readings in management, South Western
en : Publishing Co., New York, 1958.
Nieler, W.A.
- Schäfer, E. : Grundlagen der marktforschung, Köln, 1940.

- Schlatter, C.F. : Cost accounting, A. Wiley & Sons,
en :
Schlatter, W.J. : New York, 1957.
- Scholma, C. : Budgettering en standaardkosten,
Alphen aan de Rijn, s.j.
- Scott, J.A. : Budgetary control and standard costs,
Pitman & Co., London, 1955.
- Sherwood, J.F. : Principles of cost accounting, South
en :
Chace, F.J. : Western Publishing Co., Cincinnati, 1955.
- Shillinglaw, G. : Cost accounting, analysis and control, Irvin,
Illinois, 1961.
- Slot, R. : Kosten variabiliteit en variabele kosten-
calculatie, Stenfert Kroeze, Leiden, 1962.
- Sorgdrager, A.J.E. : Die verbesondering van indirecte koste,
A.A.A. Rotex, Amsterdam, 1961.
- " " : The particularization of indirect cost in
modern costing administration, Ajax,
Potchefstroom, 1964.
- Stanford-Smith, J. : Punched cards, Macdonald and Evans,
London, 1960.
- Starreveld, R.W. : De automatisering van de informatie-verwerki
N. Samson, N.V. Uitgevers, Alphen aan de
Rijn, 1959.

- Steenbergen, Th.J.: De invloed van de automatisering op het bedrijf, N.V. Uitgeversmaatschappij, S'Gravenhage, 1960.
- Stonier, A.W. en : A textbook of economic theory, Longmans, Hague, D.C. : London, 1960.
- Terry, G.T. : Office management and control, Irwin, Illinois, 1962.
- Thomas, W.E. : Readings in cost accounting, budgeting and control, South-Western Publishing Co., Cincinnati, 1960.
- Urwick, L. : Elements of administration, Pitman & Co., London, 1958.
- Van de Kieft, J. : Interne bedrijfsorganisatie, Uitgeverij Schuyt, N.V. Baarn, 1946.
- Van der Meer, B. : Het goed geleide bedrijf, Stenfert Kroeze, Leiden, 1954.
- Van der Ploeg, M.J.: De administratie as hulpmiddel bij het bedrijfsbeheer, N. Samson N.V. Uitgever, Alphen aan de Rijn, 1964.
- Van der Schroeff, : Kosten en kostprijs, N.V. Uitgevermaatschappij, Kosmos Amsterdam, 1963.
- H.J.J.
- " " : Leiding en organisatie van het bedrijf, tweede druk, N.V. Uitgevermaatschappij, Kosmos, Amsterdam, 1962.

- Van der Schroeff, : Kwantitatieve verhoudingen en economische
H.J.J. proportionaliteit, N.V. Uitgeversmaatschappij, Kosmos, Amsterdam, 1955.
- Van der Velden, J.: De administratie voor de onderneming,
Stenfert Kroeze, Leiden, 1954.
- Van Sickle, C.L. : Cost accounting fundamentals and
procedures, Harper & Bros., New York, 1947.
- Verburg, P. : Organiseren en organisatie-onderzoek,
Leiden, 1959.
- Wattel, A. : Vorming voor leidinggevende arbeid in de
onderneming, Stenfert Kroeze, Leiden, 1962.
- Willsmore, A.W. : Business budgets and budgetary control,
Pitman, London, 1960.
- W.P. : Voor het bedrijfsleven, Amsterdam.
-

Tydskrifte.

Gebruikte afkortings.

- M.A.B. : Maandblad voor accountancy en bedrijfshuishoudkunde.
- N.A.A. : National Association of Accountants.
- N.A.C.A. : National Association of Cost Accountants.
- Bachofer, J.B. : Variations analysis, control at work, N.A.A. Bulletin, Augustus 1964.
- Bosch, P.G. : Budgetering en beloning van leidinggevende arbeid, mogelijkheden en gevaren, M.A.B., Februarie 1963.
- Buckingham, W.S. : The human side of automation, The Manager, Oktober 1960.
- Carlson, A.E. : Automation and the future of accounting, N.A.A. Bulletin, Augustus 1964.
- Carter, P.C. : Maintaining the adequacy and accuracy of standard costs, N.A.A. Bulletin, Maart 1964.
- Childs, W.M. : Capital budgeting for improved profits, N.A.A. Bulletin, Mei 1964.
- Denby, R.V. : Productive costing, The cost accountant, November 1963.

- Engstrom, E.W. : The future of automation, The Cost Accountant, Februarie 1964.
- Hartman, W. : Automatie en organisatie, M.A.B., Januarie 1964.
- Hennesy en Roberson : Budget presentation from the bottom up, N.A.C.A. Bulletin, Desember 1956.
- I.B.M. : Reference manual, 88 Collator, 1960.
- I.B.M. : Reference manual, I.B.M. 557. Alphabetic interpreter, 1959.
- I.B.M. : General information manual, Introduction to I.B.M. data processing systems, 1960.
- Leavitt, H.T. : Management in the 1980's.
- en Whisler, Th. L. : Harvard Business Review, Vol. 36, No. 6, Nov./Des. 1958.
- Ligthelm, S.P. : Tegniek, Mei 1964.
- Lindsay, T. : Costing for capital expenditure, South African Engineer, 1957.
- Mason, J.J. : Operating variance analysis, The Cost Accountant, Augustus 1964.
- Meij, J.L. en : Begrippe-samehang en terminologie in die organisasie leer, M.A.B., Desember 1952.
- Diepenhorst, A.I.
- Mey, A. : Het technisch-kwantitatieve moment in de problemen van de toegepaste bedrijfseconomie M.A.B., Maart 1942.

- Neikirk, W.W. : How direct costing can work for management,
N.A.C.A. Bulletin, Januarie 1951.
- Pakenham-Walsh, A.A. : Spanners in the growth engine, The
Cost Accountant, Julie 1964.
- Playfair, E. : Computers and management, The Cost
Accountant, Februarie 1964.
- Sorgdrager, A.J.E.: Die aanwending van duursame produksie-
middels, Fourth South African National
Conference, 1962.
- Van der Westhuizen, The punched card, its creation and uses,
B.D. : I.C.T. Lectures, Mei 1959.

---ooOoo---